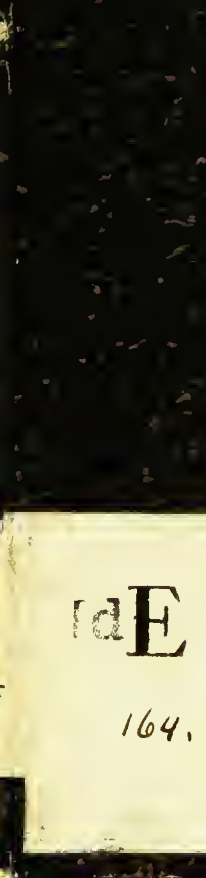


Die Versuche

mit dem

Schwefeläther

und

die daraus gewonnenen

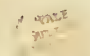
Resultate in der chirurgischen Klinik

zu Erlangen

von

Dr. Heyfelder,

o. ö. Professor der Medicin und Director der chirurgischen Klinik,
Ritter u. s. w.



Mit zwei Kupfertafeln.

Erlangen,
Verlag von Carl Heyder.
1847.

Vorwort.

Sobald ich durch das Januarheft der *Revue medico-chirurgicale de Paris* und durch die *Gazette médicale de Paris* vom 16. Januar von Malgaigne's Versuchen mit dem Schwefeläther und von den dabei gewonnenen Resultaten nähere Kunde erhalten, fand ich es geeignet, meinen Zuhörern in einem klinischen Vortrage davon Mittheilung zu machen und schliesslich die Absicht auszusprechen, die Wirksamkeit des Aethers in hiesiger Klinik durch eine Reihe von Experimenten zu erproben. Ein Apparat dazu war bald construirt, so dass schon am 24. Januar die Schwefelätherinhalationen begonnen werden konnten.

Die günstigen Erfolge führten mir schnell hinreichendes Material zu, welches die Gelegenheit gab, in weit über hundert Versuchen die Wirkungen des Schwefeläthers in einem grösseren Umfange zu erproben, daher ich mich auch jetzt wieder nur freuen darf, dass ich nicht nach dem Beispiele Anderer alles Neue erst nach einer zehnjährigen und vielleicht noch längeren Quarantaine mir anzueignen pflege.

Mögen die Ergebnisse meiner Beobachtungen, die fast alle in Gegenwart meiner klinischen Zuhörer und häufig auch im Beiseyn hiesiger und fremder Kollegen gemacht worden sind, dazu beitragen, dass das Vertrauen der Aerzte zu diesem grossen Mittel, wie Velpeau mit Recht es bezeichnet, sich immer mehr befestigen, damit es fruchtbringend für die Kranken, fruchtbringend für Kunst und Wissenschaft werde.

Erlangen, 10. März 1847.

Der Verfasser.

Historische Skizze der Aetherinhalationen.

Die Anwendung der Sehwefelätherinhalationen, um unempfindlich gegen die Sehmerzen bei Operationen zu maehen, ist neuesten Ursprungs und dem amerikanischen Boden entsprossen. Die Idee dazu theilte der Chemiker Jakson dem Zahnarzte Morton mit, weleher sie zuerst in Boston und Mashachussets realisirte. Bei grössern Operationen versuehten die Aetherinhalationen im Oktober vorigen Jahres Bigelow, Warren und Hayward. Am 3. November berichtete Bigelow über die gewonnenen Resultate an die medicinische Gesellschaft Boston's *(Insensibility during surgical operation produced by inhalation read before the Boston Society etc. in the Boston med. and surg. journal).*

Von Amerika kam der Gebraueh der Sehwefelätherinhalationen nach England, wo sie am 19. December v. Js. von einem Zahnarzte Robinson, dann von Liston, Ferguson, Lansdown, Tatham, Lawrenee, Guthrie, Adams, Morgan, Herapath u. s. w. versueht und empfohlen wurden.

In Frankreich erprobte sie früher, als irgend ein Anderer, Malgaigne, und offenbar hat sein Vortrag über die Resultate dieser Versuche in der Sitzung der Académie de médecine vom 12. Januar die Anregung zu der Aufmerksamkeit gegeben, welche seither diesem Mittel in und ausser Frankreich gewidmet worden ist.

Ausser Malgaigne waren in Paris es vor allem Roux, Velpeau, Gerdy, Jobert, Blandin, Laugier, in Lyno

Bonnet, Bouchacourt und Pétréquin, welche die Aetherinhalationen bei Operationen in Gebrauch zogen und die Einwürfe Magendie's dagegen entkräfteten. Mit gleich günstigem Erfolge wandte sie P. Dubois bei Gebährenden an. Serres, Flourens, Boulay, Amussat und Landouzy machten Versuche an Thieren, welche geeignet erscheinen, die physiologische Seite der Aetherinhalationen aufzuklären. Chemische Untersuchungen unternahm Lassaigne. Sehr gediegene Beobachtungen und Versuche verdanken wir dann dem deutschen ärztlichen Vereine in Paris.

In Deutschland dürfte vor mir Niemand die Aetherinhalationen bei chirurgischen Operationen versucht haben. So zu sagen gleichzeitig mit mir scheinen Rotmund in München, und Bruns in Tübingen sie erprobt zu haben. Auch in Wien wurde nicht damit gesäumt, und an andern Orten, wo man Anfangs entschieden dagegen war, musste man sich endlich bequemen, sie ferner nicht mehr zu ignoriren.

Vielleicht noch vor Serres, Boullay und den übrigen Franzosen experimentirte Freiherr v. Bibra an Thieren, der nebst Gorup von Besanez auch durch chemische Analysen den Gegenstand zu fördern strebte.

* * *

Ueberblicken wir die bisher gemachten Mittheilungen über die Erscheinungen, welche durch Aetherinhalationen hervorgerufen worden, so müssen wir uns wundern, dass keine Beschreibung mit der andern übereinstimmt. Auch genügt in der That keine ganz. Jeder berichtet verschieden. Sicher kommt dies daher, dass den bisherigen Wortführern immer nur eine kleine Series von Beobachtungen zu Gebote stand, nach welchen sie das Bild entwarfen, welches auf diese Weise mehr ein Portrait einer einzelnen Person im Aetherrausche, aber keine Charakteristik des Aetherrausches abgeben konnte. Die Wirkungen der Aetherinhalationen stellen sich sehr verschieden heraus. Alter, Geschlecht, Temperament, Constitution mögen nicht ohne Einfluss sein, dass der Aetherrausch fast in jedem Individuum sich anders gestaltet.

Eine solche einseitige und daher nicht durchaus befriedigende Beschreibung lässt sich nur dadurch vermeiden, dass zuvörderst die einzelnen Versuche mit den Aetherinhalationen mitgetheilt werden, woran nachher unter steter Hinweisung auf die betreffenden Fälle eine Zusammenstellung der Erscheinungen gereiht wird, welche Methode ich hier um so lieber adoptire, als Louis und die Société médicale d'observation trotz aller Widerrede ihr einen gebührenden Platz zugesichert haben und zwar *sine strepitu verborum, sine confusione opinionum.*

* * *

In dem Zeitraume vom 24. Januar l. J. bis zum 8. März unterzogen sich den Aetherinhalationen 100 Personen, von welchen 70 dem männlichen und 30 dem weiblichen Geschlechte angehörten.

Von diesen waren im Alter unter 12 Jahren . .	14
zwischen 13 und 19 Jahren	23
zwischen 20 und 29 Jahren	50
zwischen 30 und 39 Jahren	5
zwischen 40 und 49 Jahren	5
über 50 Jahre	3

Die Aetherinhalationen fanden gewöhnlich in den Vormittagsstunden und nur Ausnahmsweise des Nachmittags, immer in dem Operationssaale des Universitätskrankenhauses bei einer Zimmertemperatur von $+ 14^0$ R. bis $+ 16^0$ R. statt, wo die nachstehenden Operationen vorgenommen wurden:

Zahnextraktionen 90,

die subcutane Eröffnung eines kalten Abscesses 1 mal,

die Spaltung der Hautdecke über einem sehr umfangreichen kalten Abscess 1 mal,

die Eröffnung phlegmonöser Abscesse 2 mal,

das Stechen von Ohrlöchern 6 mal,

die Eröffnung von Panaritien 2 mal,

die Anwendung der Acupunktur 3 mal,

die Abtragung von Geschwülsten 2 mal,

die Anwendung des glühenden Eisens 1 mal,

die Operation der *Ranula* 1 mal,

die Operation der Hasenscharte 1 mal,
die Exstirpation des Lippenkrebses 2 mal,
die *Myotomia ocularis* bei *Strabismus convergens* 2 mal,
die Tenotomie bei Kniecontractur 1 mal,
die Herniotomie 1 mal,
die Absetzung eines überzähligen Fingers 1 mal,
die Absetzung der vier Finger in ihrer Verbindung mit den Metacarpalknochen nebst Resektion des fünften *Os metacarpi* 1 mal,
die Resektion des Kopfes vom Oberarmknochen und des Gelenkfortsatzes der Scapula 1 mal,
die subcutane Discision eines Ganglion 1 mal,
die Exstirpation der entarteten Ohrspeicheldrüse 2 mal.

Auch hat der Verfasser nebst mehreren Studirenden der Medicin die Inhalationen des Schwefeläthers an sich selbst erprobt, und möchte allen Fachgenossen den Rath geben, die Wirkungen des Aethers auf solche Weise durch Selbsterfahrung kennen zu lernen.

Nicht selten wurden an einem und demselben Individuum mehrere Operationen, entweder in einer und derselben Sitzung rasch nach einander, oder zu verschiedenen Zeiten vorgenommen, daher auch die Zahl der Operationen und der Versuche sich grösser stellt, als die der Personen, welche den Aether inhalirt haben. So geschah es namentlich, dass einzelnen Personen unmittelbar nacheinander zwei, drei und noch mehr Zähne ausgezogen wurden, insoferne der Aetherrausch lange genug anhielt.

Die Aetherinhalationen geschahen so zu sagen immer durch den Mund, bei verschlossener Nase, in den Vormittagsstunden, welche ich für mehr geeignet halte, als den Nachmittag, wo der Magen mit Speisen angefüllt ist und daher leicht nach dem Experimente und selbst während desselben Erbrechen sich einstellt, und wo überhaupt die Inhalationen weniger gut zu bekommen scheinen.

Fälle von Inhalationen des Schwefeläthers.

Erster Versuch.

Michael Gegner, 26 Jahre alt, Schuhmachergeselle, blass, abgemagert und nicht kräftig, seit längerer Zeit an einem umfangreichen kalten Abscess auf der linken Hinterbacke leidend, begann am 24. Jauuar Vormittags dritthalb Stunden nach eingenommenem Frühstück, das in einer Suppe bestand, die Aetherinhalationen mit Hilfe eines Apparats, der aus einer Schweinsblase und einer Glasröhre zusammengesetzt war, durch den Mund bei verschlossenen Nasenöffnungen. Drei Minuten hatten die Inhalationen gewährt, als ein heftiger Hustenanfall eine Unterbrechung herbeiführte. Sie wurden nun in der Art fortgesetzt, dass die Glasröhre in das rechte Nasenloch gebracht, das linke dagegen und der Mund verschlossen waren. Nach dritthalb Minuten folgte Erweiterung der Pupille, anderthalb Minuten später sank der Puls, nach abermals zwei Minuten hob er sich wieder und gewann an Frequenz. In gleicher Weise veränderte sich der Herzschlag. Nach weitern fünf Minuten collabirte der Kranke und die Athemzüge wurden langsamer, zwei Minuten später glich er einem Einschlafenden, das Gefühl war vermindert, aber nicht ganz erloschen, Bewusstsein noch vorhanden. Ein Hustenanfall führte eine Unterbrechung von zwei Minuten herbei, worauf die Oeffnung der Röhre ins linke Nasenloch gebracht und das rechte verschlossen ward, der Mund dagegen offen blieb. Drei Minuten darauf war der Puls kaum zu fühlen. Man versuchte nun die Inhalationen wieder durch den

Mund bei geschlossenen Nasenlöchern, aber ein heftiger Hustenanfall nöthigte, mit dem Versuch abzubrechen.

Vor den Aetherinhalationen hatte der Puls 85 Schläge, während derselben bald mehr, bald weniger, eine Stunde nach denselben 87. Die acustische Exploration erwies kein Lungenübel.

Zweiter Versuch.

Derselbe geschah mit demselben Apparate an demselben Individuum am folgenden Tage drei Stunden nach dem Frühstück. Das Einathmen geschah durch den Mund bei zugehaltener Nase. Hustenanfälle führten schon in der ersten Minute eine zweimalige Unterbrechung herbei, dann erweiterte sich die Pupille und der Anfangs gesunkene Puls ward voller und mehr frequent, bald darauf wieder klein und langsam. Nach zwei weitern Minuten glich das lachende Gesicht dem eines Betrunkenen, Nadelstiche fühlte der Kranke nicht, dagegen zuckte er bei der Einführung des *Troisquart explorateur* in den Abscess und griff sogar nach der Stelle, als nach einer Minute die Zwischenwände des Abscesses subcutan mit einem Tonotom durchschnitten wurden. Nachdem er weitere anderthalb Minuten den Aether inhalirt hatte, war der Puls während dreissig Secunden nicht zu fühlen. Ein heftiger Hustenanfall unterbrach die Inhalationen. Nachdem sie abermals anderthalb Minuten fortgesetzt, war der Kranke vollkommen empfindungslos. Bald nachdem man sie ausgesetzt, bekam er Schluchsen, und brach sodann in Weinen aus, worauf das Bewusstsein schnell zurückkehrte. Er erzählte einen Traum gehabt zu haben, den er aber nicht näher angeben konnte. Von der an ihm vorgenommenen Operation wusste er nichts. Vor der Inhalation hatte der Puls 80 Schläge, zwei Stunden nach dem Versuche 85. Eine erwähnenswerthe Nachwirkung stellte sich nicht ein.

Dritter Versuch

an demselben Individuum am 28. Januar um 12 Uhr, vier Stunden nach eingenommenem Frühstück bestehend in Suppe. Nachdem die Inhalationen mittelst eines Klappenapparats während neun Minuten ununterbrochen fortgesetzt worden waren, collabirte der Kranke, reagirte nicht mehr gegen

Nadelstiche, schloss die Augen und schien zu schlafen. Das Gehör war nicht vollkommen erloschen, wenigstens öffnete G. in Folge einer mit lauter Stimme ihm zugerufenen Aufforderung den Mund, den er vorher krampfhaft geschlossen hielt. Beim Ausziehen eines cariösen Zahnes entstand ein leichtes Zucken. Nach drei Minuten war er wieder bei vollkommenem Bewusstsein und gab an, dass er alles wisse, was um ihn geschehen sei, wusste dagegen aber nicht, dass ihm ein Zahn herausgezogen worden war.

Um 12¼ Uhr begann er von Neuem die Inhalationen, nach drei Minuten Betäubung, doch Gehör und unverständliche Sprache, sodann Unterbrechung in Folge wiederholten Hustens. Nach abermaligen Inhalationen während zwölf Minuten war der Puls frequent und voll, sodann klein und langsam, die Pupille erweitert, im Gesichte der Ausdruck der Exaltation. Auf Zuruf öffnete er den Mund und that beim Ausziehen eines Backenzahns einen lauten Schrei. Aber erst nach drittehalb Minuten war das Bewusstsein vollständig zurückgekehrt. Er glaubte geschlafen zu haben, und wusste nicht, wo ihm der Zahn ausgezogen worden war.

Er verlangte selbst die Fortsetzung der Inhalationen, um einen andern cariösen Zahn entfernen zu lassen. Nach sechs Miuuteu zeigte er sich empfindungslos gegen Nadelstiche und andere Hautreize, der Ausdruck in seinem Gesichte, sein Benehmem und seine Sprache waren die eines durch Spirituosa in Exaltation versetzten Menschen, er widersetzte sich nun dem Zahnausziehen, sprang auf, und taumelte im Zimmer herum, indem er sich kaum auf den Füssen erhalten konnte.

Die Unterbrechungen mitgerechnet hatte das Experiment vierzig Minuten gewährt. Eine besondere Nachwirkung stellte sich nicht ein.

Vierter Versuch.

Wolfgang Link, 12 Jahre alt, ein gesunder und sehr munterer Knabe, mit einem phlegmonösen Abscess auf dem rechten Oberschenkel, inhalirte durch den Mund bei geschlossener Nase drei Stunden nach genossener Frühstückssuppe den Schwefeläther mittelst eines Apparats, der aus einer Schweinsblase und aus einer

Glasröhre bestand. Nach fünfzig Secunden stöhnte er, sodann jammerte er, sah ängstlich um sich, riss den Apparat vom Munde, er schien sehr exaltirt, reagirte nicht gegen Nadelstiche und war bewusst- und sprachlos. Nach anderthalb Minuten ergriff ihn allgemeines Zittern, dann fand er die Sprache wieder und verlangte zu trinken. Irgend eine bemerkenswerthe Folge stellte sich nicht ein.

Fünfter Versuch.

Lorenz Spessart, ein leukophlegmatisches Subject, 26 J. alt, an einem sehr umfangreichen Geschwüre des rechten Unterschenkels leidend und seit einigen Tagen über rheumatische Schmerzen im Oberschenkel klagend, begann am 25. Januar drei Stunden nach der Frühstückssuppe die Aetherinhalationen mit demselben Apparate wie der vorige Kranke, durch den Mund bei geschlossener Nase. Nach Ablauf der ersten Minute sank der Puls, eine Minute später hob er sich und der Kopf wurde schwer, wie beim Rausche, eine halbe Minute darauf sank der Puls von Neuem, nach weitern anderthalb Minuten war er nicht mehr zu fühlen und blieb es während achtzig Secunden. Jetzt war vollständige Narcotisirung erfolgt, die Empfindung und das Bewusstsein erloschen. Das Einführen von sechs Acupuncturnadeln in den Schenkel wurde nicht gefühlt. Nach einer Minute kehrte das Bewusstsein und mit diesem der Puls zurück, das Gefühl aber noch nicht wie im natürlichen Zustande, der Gang war taumelnd und das Aussehen das eines aus einem Rausche Erwachenden. Keine Nachwirkung.

Sechster Versuch.

Derselbe geschah an demselben Individuum am 26. Januar mit Hilfe eines Apparates, der aus einem Glase mit drei Röhren bestand, deren eine mit einer Klappe versehen war. Inhalation durch den Mund bei geschlossener Nase, drei Stunden nach genossener Frühstückssuppe. Nach zwei und neunzig Secunden sank der Puls, das Gehör verlor sich, die Augen schlossen sich und die Acupunctur ward von ihm nicht empfunden. Die Bewusstlosigkeit nach Entfernung des Apparates währte nicht volle zwei Minuten, das Bewusstsein kehrte binnen einer halben Minute zurück, wo auch der Puls wieder deutlicher hervortrat.

Nach Verlauf einer Viertelstunde wurden die Inhalationen wieder von ihm begonnen und sieben Minuten ohne Unterbrechung fortgesetzt. Nach zwei Minuten sank der Puls und wurde nach zwei und einer halben Minute kaum fühlbar, nach drei Minuten war die Pupille erweitert, beide Bulbi nach aussen und oben gekehrt, das Athmen langsam und schnarchend, Kitzeln an der Fusssohle und in der Nase, sowie Nadelstiche wurden nicht gefühlt, mit Ablauf der siebenten Minute war der Kranke so vollständig narcotisirt, dass er, um nicht vom Stuhle zu fallen, gehalten werden musste. Die Abtragung einer Geschwulst am Ohre und das Betupfen der blutenden Stelle mit Höllenstein wurden nicht gefühlt. Auf Fragen an ihn gab er keine Antworten, nach drei Minuten ward der Puls wieder fühlbarer, der Kranke richtete sich auf, wie ein aus dem Schlafe Geweckter, schlief aber wieder ein, und erst nach sieben und einer halben Minute, (während welcher Zeit er nicht mehr den Aether eingeathmet) kehrte das Bewusstsein langsam zurück. Er klagte über bittern Geschmack und Trockenheit im Munde und hatte keine Ahndung von dem, was mit ihm geschehen war; sonst keine Folgen.

Siebenter Versuch.

Derselbe Kranke unterzog sich den Aetherinhalationen am 27. Januar vier Stunden nach dem gewöhnlichen Frühstück mit demselben Apparate durch den Mund. Nach vier Minuten ward der Puls langsamer, ebenso die Respiration, nach sechs Minuten reagirte er nicht mehr gegen Nadelstiche, nach Verlauf der siebenten Minute ward der Apparat vom Munde entfernt und ein cariöser Zahn ihm ausgezogen, sodann ihm an einem Ohrläppchen ein Loch gestochen und Bleidrath durchgeführt. Diese Operationen waren (ohne Reaction von ihm) binnen zwei Minuten durchgeführt worden. Gegen Ende der dritten Minute kehrte das Bewusstsein und der Puls zurück, und es zeigte sich, dass er nichts von dem wusste, was mit ihm geschehen war. Keine beachtungswerthe Folgen.

Achter Versuch.

Derselbe inhalirte nochmals den Schwefeläther mit Hilfe desselben Apparates am 28. Januar drei Stunden nach seinem Früh-

stück. Nach drei Minuten wurde der Puls und nach vier Minuten die Respiration langsamer, nach zehn Minuten Erschlaffung der Muskeln, Schliessen der Augen, Unempfindlichkeit gegen Hautreize jeder Art, nach eilf Minuten Entfernung des Apparates, Stechen eines Ohrlochs und Einführung eines Bleidrathes, während welcher Zeit er fortschlief und wie ein Träumender sprach. Die Unempfindlichkeit und Bewusstlosigkeit währte vier Minuten. Beim Erwachen erzählte er die gehabten Träume. Keine Folgen.

Neunter Versuch

mit demselben Apparate, an demselbem Individuum am 30. Januar, vier Stunden nach genommenen Frühstück. Nachdem er drei Minuten den Aether eingeathmet, war er narcotisirt. Auf lautes Zurufen öffnete er den festgeschlossenen Mund, worauf ihm ein cariöser Backzahn nicht ohne Mühe herausgezogen ward, wobei er seufzte. Der Puls veränderte sich während der Inhalationen wenig. Beim Erwachen nach anderthalb Minuten läugnete er bestimmt irgend eine Schmerzempfindung gehabt zu haben. Durchans keine Folgen.

Zehnter Versuch.

A. Tagliebin, 36 Jahre alt, ein grosses und kräftig gewachsenes, übrigens reizbares Dienstmädchen, an ausgebreiteten cariösen Geschwüren der Unterschenkel leidend, war am 26. Januar nach einem siebenzehn Minuten lang fortgesetztem Einathmen des Aethers bewusstlos und empfand die Acupunctur nicht. Nach einer Minute und zehn Secunden kehrte das Bewusstsein zurück, sie lachte viel, hatte ein angenehmes Wärmegefühl im ganzen Körper und gab an, einen angenehmen Traum gehabt zu haben. Der Puls war während der Inhalation langsamer, die Respiration tiefer geworden.

Eilfter Versuch.

Am 27. Januar war dieselbe Person, nachdem sie fünf Minuten den Aether, vier Stunden nach dem Frühstück inhalirt, collabirt, bewusstlos mit erweiterten Pupillen und mit kaum fühlbarem Pulse. Es wurden ihr zwei Zähne ausgezogen, zwei Ohrlöcher gestochen und Bleidraht durch dieselben gezogen. Wäh-

rend dieser Operation blieb sie collabirt, gab kein Zeichen von Schmerz, die Bewusstlosigkeit währte fünf Minuten. Beim Erwachen wusste sie nicht, was mit ihr vorgegangen.

Zwölfter Versuch.

Am 28. Januar inhalirte sie vier Stunden nach dem Frühstück den Schwefeläther. Während am Tage zuvor die Pupille sehr erweitert war, verengerte sich dieselbe schon in der ersten Minute und blieb es während des ganzen Versuchs. Nach drei Minuten vollkommne Unempfindlichkeit bei Nadelstichen und beim Ausziehen eines Zahns. Die Bewusstlosigkeit währte anderthalb Minuten. Beim Erwachen dieselben Erscheinungen, wie nach den ersten Versuchen.

Am Nachmittag stellt sich halbseitiges Kopfweh ein.

Dreizehnter Versuch.

Am 30. Januar unterzog sich dieselbe wieder der Aetherinhalation. Nach drei Minuten war sie bewusstlos, und diese Bewusstlosigkeit währte drei Minuten. Diesesmal schloss sie die Augen nicht vollständig, der Puls wurde, wie auch die Respiration, langsamer. Beim Ausziehen einer Zahnwurzel stöhnte sie und streckte die Glieder. Gegen Nadelstiche in die Hände, Arme und in die Stirne reagirte sie nicht, zu hören schien sie nicht. Ihr Erwachen war wie bei den frühern Versuchen, nur empfand sie Schwindel, und alle Gegenstände erschienen ihr grösser. Erst nach neun Minuten konnte sie, ohne zu wanken, das Zimmer verlassen. Empfunden hat sie nach ihrer Versicherung das Ausziehen des Zahnes nicht. Keine Nachwirkung.

Vierzehnter Versuch.

Am 3. Februar machte sie drei Stunden nach dem gewöhnlichen Frühstück aus einer neuen Maschine mit drei Glasröhren und zwei metallnen Klappen die Aetherinhalationen. Nach zwei Minuten war sie bewusst- und empfindungslos, Arme und Füsse waren erschlafft, unempfindlich gegen Kitzel und andere Hautreize, die Augen geröthet und befeuchtet. Das Herausziehen zweier cariöser Backenzähne erweckte ein leises Stöhnen. Beim Erwachen klagte sie über Schwindel, übrigens versicherte sie nur angenehme Empfindungen gehabt und vom Herausnehmen der Zähne nichts

gespürt zu haben. Ihr Gang war noch zehn Minuten nach dem Experiment unsicher. Keine Nachwirkung.

Fünfzehnter Versuch.

Am 4. Februar trat bei dieser Kranken die Bewusstlosigkeit und Unempfindlichkeit erst ein, nachdem sie sechs Minuten den Aetherdunst inhalirt hatte. Die Augen rötheten sich und thränten. Das Herausnehmen einer Zahnwurzel unter schwierigen Verhältnissen währte zwei Minuten und rief keine Reaction hervor. Eine halbe Minute darauf erwachte sie in der frühern Weise, ohne zu wissen, was mit ihr vorgenommen worden. Keine Folgen.

Sechzehnter Versuch.

Am 13. Februar inhalirte sie dritthalb Stunden nach dem Mittagsmahl, das in Suppe, Gemüse und Fleisch bestanden. Nach drei Minuten war sie bewusst- und empfindungslos. Puls und Respiration normal, die Augen halb geschlossen. Das Herausziehen eines cariösen Backenzahns ging von statten wie an einer Leiche. Das Bewusstseyn kehrte langsamer, als die frühern mal, zurück. Keine Folgen.

Siebenzehnter Versuch.

Am 15. Februar machte sie um vier Uhr Nachmittags (drei Stunden nach eingenommenem Mittagsessen, bestehend in Suppe, Fleisch und Gemüse) die Aetherinhalationen, nach vier Minuten war sie empfindungs- und bewusstlos, die Pupille erweitert, der Puls an der Rhadialarterie fast nicht zu fühlen und langsam, der Herzschlag kräftig, kein Gehör. Dieser Zustand währte sieben Minuten, während welcher Zeit sie weder Nadelstiche, noch Kneifen, noch andere Hautreize empfand. Unter Stöhnen und Seufzen kam sie wieder zum Bewusstsein, erzählte viel geträumt zu haben, sank beim Versuche aufzustehen wieder zurück und hatte noch zwei Minuten lang einen unsichern Gang. Keine besondere Nachwirkung.

Achtzehnter Versuch.

Dr. Weber, 27 Jahre alt, von kräftigem Habitus, inhalirte am 25. Januar, vier Stunden nach dem Frühstück. Nach Ver-

lauf von dreissig Secunden fühlte er den Kopf eingenommen, wie bei einem beginnenden Rausche.

Am 1. Februar wiederholte er die Aetherinhalation aus einem Apparate mit zwei Ventilen vier Stunden nach dem Frühstück. Nach zwei Minuten fühlte er die ihm gemachten Nadelstiche, aber ohne Schmerz, nach drei Minuten war er durchaus ohne Empfindung und ohne Bewusstsein, und schwankte auf seinem Sessel hin und her. Anderthalb Minuten nach dem Abbrechen mit den Inhalationen erwachte er langsam, hatte den Ausdruck eines Trunkenen und eine schwere Zunge. Der Puls war unverändert geblieben, der Aetherverbrauch zwei Drachmen.

Am Nachmittag hatte er das Gefühl der Müdigkeit, schlief in der nächsten Nacht unruhig und hatte einen Anflug von Odontalgie in gesunden Zähnen.

Neunzehnter Versuch.

Am 29. Januar machte Dr. Müller, 28 Jahre alt, gesund und kräftig, fünf Stunden nach dem Frühstück, die Inhalationen aus einem Apparate, welcher aus einer Blase und zwei Röhren zusammengesetzt war, bei nicht geschlossener Nase. Nach vier Minuten Gefühllosigkeit. Nach einer Unterbrechung von fünf Minuten wiederholt er das Experiment bei geschlossener Nase, worauf die Wirkung schon nach ein und einer halben Minute eintrat.

Zwanzigster Versuch.

Am 2. Februar unterzog dem Experimente sich Professor Dr. Heyfelder, von gesundem und kräftigem Habitus, vier Stunden nach genommenem Frühstück. Nach der ersten Minute ein Gefühl von behaglicher Wärme im ganzen Körper, nach der zweiten etwas Hustenreiz, Abnahme des Empfindungsvermögens, dann das Gefühl, dass eine grosse Veränderung vorgehen wolle, mit dem Ablauf der dritten Minute völlige Empfindungs- und Bewusstlosigkeit, welche zwei Minuten anhielt. Keine Veränderung des Pulses. Nach erfolgtem Erwachen ein Gefühl von Abgeschlagenheit, besonders im Rücken und in den Knien, während des übrigen Theils des Tages unsicherer Gang und eine Umneblung des Geistes.

Einundzwanzigster Versuch.

Friedrich Pfaff, Stud. der Medicin, 23 Jahr alt, gesund, aber reizbar, inhalirte am 2. Febr. vier Stunden nach dem Frühstück. Nach zwei Minuten Heiterkeit im Gesichte und Neigung zum Lachen, nach drei Minuten schrieb er auf Papier, dass er das Gefühl habe, wie wenn ein Rausch anfange, nach vier Minuten noch Gehör, aber Unempfindlichkeit gegen Hautreize, und gegen Kitzeln in der Nase, nach fünf Minuten reactionslos und Schlaf. Der Puls stets normal. Sechs Minuten nach Beendigung der Inhalationen Erwachen, schwere Sprache, taumelnder Gang. Er erklärte, die ihm gemachten Nadelstiche u. s. w. wahrgenommen zu haben, aber ohne Schmerzgefühl. Der Aetherverbrauch betrug drei Drachmen. — Keine Nachwirkung.

Zweiundzwanzigster Versuch.

Stud. Müller, 19 Jahre alt, gesund und kräftig, inhalirte Nachmittags vier Stunden nach dem Mittagsessen aus einem einfachen Apparate mit einer Glasröhre. Nach ein und einer halben Minute Lachlust, nach vier Minuten deutete er Schwinden des Bewusstseins an, nach fünf Minuten empfand er den Schmerz der Nadelstiche nicht, wusste aber, dass er gestochen ward. Seine Augen schlossen sich nicht vollkommen, sein Puls veränderte sich nicht. Nach sieben Minuten entfernte er selbst den Inhalationsapparat, sprang von seinem Platze auf, taumelte umher, ohne sich vollkommen bewusst zu sein und erklärte nach zwei Minuten, dass er geträumt habe. Die vollkommene Empfindungsfähigkeit war erst eilf Minuten nach Beginn des Experiments wieder vorhanden.

Dreiundzwanzigster Versuch.

Gottschalk (Stud. der Medicin), 26 Jahr alt, Inhalation drei Stunden nach dem Frühstück, Neigung zum Lachen nach sechs Minuten, Gefühl- und Bewusstlosigkeit bei normalem Pulse erst nach eilf Minuten. Dauer dieses Zustandes zwei Minuten. Er glaubte lange geschlafen zu haben, ohne zu träumen, und behielt mehrere Stunden nachher einen Geschmack nach bittern Mandeln.

Vierundzwanzigster Versuch.

Stud. med. Lösch, 23 Jahre alt, gesund und kräftig, Inhalation drei Stunden nach einem einfachen Frühstück am 5. Februar, nach einer Minute Husten, nach zwei Minuten Röthe des Gesichtes und der Bindehaut, Thränen der Augen bei normalem Arterien- und Herzschlage, Neigung zum Lachen, nach vier Minuten trockene und starre Augen, stammelnde Sprache, ungetrübtes Gehör, nach neun Minuten vollkommene Trunkenheit, lallende Sprache, Unempfindlichkeit gegen alle Hautreize bei gutem Gehör. Zwei Minuten nach Beendigung der Inhalationen kehrte das Bewusstseyn schnell zurück. Er gab an, zu Anfang ein angenehmes Wärmegefühl gehabt, sodann geschlafen und geträumt, aber nichts empfunden zu haben.

Fünfundzwanzigster Versuch.

L. Lederer, 22 Jahr alt, Schuhmacher, inhalirte drei und eine halbe Stunde nach dem Frühstück. Nach einer Minute war der Puls hart, nach zwei Minuten bald frequent, bald langsam, nach fünf Minuten antwortete er mit schwerer Zunge auf lautes Anreden, nach eilf und einer halben Minute vollkommnes Schlafen. Jetzt geschah die Operation der Thränenfistel, er blieb dann noch vier Minuten bewusstlos, worauf er erwachte und nichts von dem wusste, was an ihm geschah. Keine Nachwirkung.

Derselbe unterzog sich noch vierzehn Tage später nochmals den Inhalationen des Aethers. Unempfindlichkeit und Bewusstlosigkeit trat nach 11 Minuten ein, die Wiederholung der Operation erzeugte kein Schmerzgefühl. Erwachen nach vier Minuten, wo er nicht wusste, was mit ihm vorgegangen.

Sechsundzwanzigster Versuch.

Friedrich Memmert, 21 Jahr alt, sinkt, nachdem er neun Minuten lang inhalirt, in vollkommenen Schlaf. Die Extraction eines Backenzahns geht wie an einer Leiche von Statten, das Herausheben einer Zahnwurzel mit dem Gaisfusse zwei Minuten später veranlasst ein Zucken und Stöhnen, zwei Minuten darauf Erwachen. Was an ihm geschah, wusste er nicht.

Siebenundzwanzigster Versuch.

Fräulein Pf., nach eilf Minuten bewusstlos, zuckte beim Ausziehen eines Backenzahns Drei Minuten darauf kehrte das Bewusstsein zurück, sie erinnerte sich nicht, was mit ihr vorgegangen, und musste unaufhörlich lachen. Während der Inhalationen war der Puls frequent und klein, die Respiration frei. Keine Nachwirkung.

Achtundzwanzigster Versuch.

Johann Loos, 27 Jahr alt, Strumpfwirker, sinkt nach vier Minuten in einen schlafähnlichen Zustand, Erwachen gleich nach der Herausnahme eines cariösen Zahns, wobei er weder gezuckt, noch geschrien. Er versichert alles gehört, aber keinen Schmerz empfunden zu haben, fühlt sich sehr müde und geneigt nochmals zu schlafen. Der Versuch geschah drei Stunden nach dem Mittagessen; der Puls wurde während der Inhalation fast unfühlbar.

Neunundzwanzigster Versuch.

Studiosus Geuder, 20 Jahre alt, kräftig, aber nervös, an heftigem Zahnweh leidend, unterzog sich den Aetherinhalationen des Morgens im nüchternen Zustande. Nach anderthalb Minuten Exaltation, nach drei und einer halben Minute Aufspringen vom Platze, Wegschleudern des Apparates, er will auf die Umstehenden losschlagen und ist kaum zu halten. Rückkehr des Bewusstseins nach einer Minute, er führt an, wunderbare Träume gehabt zu haben, er sei in der Ewigkeit gewesen. Das Empfindungsvermögen war ihm geblieben, der Puls gespannt und frequent. Keine Nachwirkung.

Dreissigster Versuch.

Rosa M., gesund, inhalirte drei Stunden nach dem Mittagsessen mehrere Minuten lang, ohne das Bewusstsein und das Gehör ganz zu verlieren. Beim Ausziehen eines Backenzahns that sie einen Schrei, versicherte aber später, keinen Schmerz gehabt zu haben.

Einunddreissigster Versuch.

Caroline v. G. unterzog sich den Inhalationen drei und eine halbe Stunde nach dem Mittagessen, nach vier Minuten

Schlaf und Bewusstlosigkeit, bei der Extraction eines Backenzahns stiess sie einen Schrei aus. Zwei Minuten später erwachte sie aus ihrer Betäubung, war ungewöhnlich munter, wusste nicht die Entfernung des Zahns und erzählte, angenehm geträumt zu haben.

Zweiunddreissigster Versuch.

Catharina Stotz, 8 ½ Jahr alt, war ohne Bewusstsein, nachdem sie sieben Minuten lang die Inhalationen fortgesetzt. Die vollkommene Bewusstlosigkeit währte eine Minute, das Stechen des ersten Ohrloches und die Einführung eines Ohrrings veranlasste nicht die geringste Reaction, bei dem Stechen des zweiten Ohrlochs leises Wimmern. Nach dem Erwachen, das sehr langsam geschah, wusste sie nicht, was mit ihr vorgenommen worden war. Während der Inhalationen thränten die Augen, indess der Puls sich wenig veränderte. Nachwirkung: während des Restes des Tages Schwindel und Erbrechen.

Dreiunddreissigster Versuch.

Ribel, 27 Jahre alt, mit einem Congestionsabscess und wahrscheinlich an Lungentuberculose leidend, versuchte während zehn Minuten die Inhalationen, aber die sich häufenden Hustenanfälle, die gesteigerten Herzschläge, die Gesichtsröthe und zunehmendes Angstgefühl nöthigten abzubrechen.

Vierunddreissigster Versuch.

Bezzel, 27 Jahr alt, mit constitutioneller Syphilis behaftet, begann die Inhalationen fünfthalb Stunden nach dem Frühstück. Der Puls ward bald klein und langsam, bald frequent und gespannt, die Speichelabsonderung besonders Anfangs vermehrt, Schlaf und Unempfindlichkeit gegen Nadelstiche nach zwölf Minuten. Bei dem Herausziehen eines cariösen Zahns stiess er einen Schrei aus, beim zweiten verhielt er sich ruhig. Beim Erwachen nach zwei Minuten wusste er nicht, dass ihm Zähne ausgezogen worden waren.

Fünfunddreissigster Versuch.

Carl Stein, 22 Jahre alt, gesund und kräftig, Stud. der Chirurgie, begann die Inhalationen vierthalb Stunden nach dem Frühstück, er hustete Anfangs, speichelt viel und bekam Thrä-

nenfluss. Nach vierthalb Minuten kein Gefühl gegen Hautreize, aber volles Bewusstsein, sehr warme Haut, mit geöffneten Augen, vollkommnes Gehör, *Elocutio difficilis.* Derselbe Zustand bei der Fortsetzung der Inhalationen während achtzehn Minuten. Es wurden ihm auf seine Aufforderung schnell nach einander zwei Schneidezähne mit sehr langen Wurzeln ausgezogen, wobei er sich durchaus passiv verhielt und nachher erklärte, wohl das Ansetzen des Instruments, aber keinen eigentlichen Schmerz beim Zahnausziehen gefühlt zu haben. Keine Nachwirkung.

Sechsunddreissigster Versuch.

Fräulein W. beginnt die Inhalation drei Stunden nach dem Mittagessen, nach zwei Minuten collabirt sie, die Respiration bleibt langsam und ruhig, der Puls unverändert, nach vier Minuten Gehör, aber keine Empfindung der Nadelstiche, dabei Exaltation, Lachlust, nach sechs Minuten Ausziehen eines Backenzahns, wobei sie stöhnt, nach zwei Minuten Rückkehr des Bewusstseins, sie kennt den Ort nicht, wo sie ist, nach zwei weitern Minuten Rückkehr der Empfindung.

Nach Verlauf von fünf Minuten beginnt sie von Neuem die Inhalationen, schon nach einer Minute scheint sie narcotisirt. Ein zweiter cariöser Zahn wird mit dem Schlüssel gehoben, wobei sie ganz passiv sich verhält, beim Fassen desselben mit der Zange erwacht sie mit einem Ausrufe, erklärt später nach der völligen Rückkehr des Bewusstseins keinen Schmerz gefühlt zu haben, spricht viel und erscheint dabei sehr hinfällig.

Siebenunddreissigster Versuch.

Ludwig Fickenscher, 19 Jahr alt, Stud. med., macht die Inhalationen um 5 Uhr Abends, nach zwei und einer halben Minute nicht vollkommne Narcose. Bei dem Ausziehen eines cariösen Zahns bleibt er ganz passiv und versichert eine Minute später, wo er bei vollem Bewusstsein ist, alles gehört und auch das Ansetzen des Instrumentes gefühlt, beim Zahnausziehen aber keinen Schmerz empfunden zu haben. Keine Nachwirkung.

Achtunddreissigster Versuch.

Gustav Beck, 18 Jahr alt, Stud. juris utr., scheint nach zehn Minuten bewusst- und empfindungslos. Das Ausziehen

eines Zahns leidet er ohne Reaction, und erklärt eine halbe Minute nachher alles gehört und auch die Zahnextraction empfunden zu haben, aber ohne Schmerz, zugleich klagt er über Mattigkeit und Uebelkeit. Sein Puls war vor der Inhalation voll, von 75 Schlägen, während derselben und kurz darauf klein und langsam.

Neununddreissigster Versuch.

David Hühnerkopf, 22 Jahr alt, Strumpfwirker, macht die Inhalationen Nachmittags um 4 Uhr und ist nach drei Minuten narcotisirt. In der fünften Minute wird ihm ein Backenzahn ausgezogen, wobei er sich ganz passiv verhält. Nach zwei Minuten kehrt sein Bewusstsein zurück, er weiss nicht, dass ihm ein Zahn herausgenommen und benimmt sich wie ein Berauschter.

Vierzigster Versuch.

Pancratius Velk, 23 Jahr alt, beginnt das Aethereinathmen eine halbe Stunde nach dem Frühstük, nach einer halben MinuteHüsteln, nach zwei Minuten langsames, tiefes und schnarchendes Respiriren, nach vier Minuten Thränen der injicirten Augen bei blassem Gesichte und Lachen, nach sechs Minuten schneller und kleiner Puls bei kräftigem Herzschlag, nach fünfzehn Minuten wiederholtes Lachen, nach zwanzig Minuten noch keine Bewusstlosigkeit. Es reagirt der Kranke nicht beim Ausziehen eines Backenzahns und erzählt, alles gehört und bemerkt zu haben, aber weder die Nadelstiche noch das Ausziehen des Zahns hätten ihm Schmerzen gemacht.

Nach fünfzehn Minuten wiederholt er die Inhalationen, vollständige Narcose tritt nicht ein, nach achtzehn Minuten collabirt der Kranke, hat den Ausdruck eines Betrunkenen, hört aber alles und reagirt nicht beim Ausziehen eines abgebrochenen Backenzahns, schneller und kleiner Puls. Anfangs ist sein Gang taumelnd nach drei Minuten beschreibt er alles genau, was ihm geschehen, versichert aber keine Schmerzempfindung gehabt zu haben. Im Ganzen hatte er über zwei Unzen Aether inhalirt.

Einundvierzigster Versuch.

Joseph Maier, 20 Jahre alt, in der Entwicklung zurückgeblieben, übrigens kräftig, inhalirt den Aether drei Stunden nach dem Frühstück, nach drei Minuten Ausdruck von Vergnügen, nach vier Minuten kein Gehör und keine Empfindung, nach sechs Minuten contrahirte Pupillen und Thränen des linken Auges, nach sieben Minuten unwillkührliche Bewegungen mit den Extremitäten, später convulsivisches Verdrehen des ganzen Körpers, nach acht Minuten Ausziehen eines Backenzahns, wobei er weder zuckt, noch einen Laut von sich gibt, aber den Mund fest schliesst, nach zehn Minuten Schluchsen, Weinen, unverständliche Töne, nach zwölf Minuten Erbrechen, nach fünfzehn Minuten ist er sich bewusst, weiss das Ausziehen des Zahns nicht, hat einen unangenehmen Traum gehabt, und wankt.

Zweiundvierzigster Versuch.

Matthäus Loos, 29 Jahre alt, Inhalation zwei und dreiviertel Stunden nach dem Frühstück, nach einer Minute Hüsteln, nach vier Minuten Ausdruck von Rausch, Unruhe, Augenlider halb geschlossen, nach neun Minuten Lachen und Geschwätzigkeit, er springt beim Ausziehen eines Zahnes auf und stürzt zu Boden, nach achtzehn Minuten Bewusstsein, aber nur eine dumpfe Erinnerung von dem, was vorgefallen, beim Zusammendrücken des Zahnfleisches zuckt er heftig. Der vor den Inhalationen ruhige Puls war während derselben sehr frequent und gespannt.

Dreiundvierzigster Versuch.

Ernst Stählin, 16 Jahre alt, scrophulös, inhalirt vier Stunden nach dem Frühstück, nach drei Minuten Unruhe und Lachen, gespannter und beschleunigter Puls, tiefe Inspiration, nach vier ein halb Minuten tritt so starkes Zittern ein, dass er auf dem Stuhle gehalten werden muss, Lachen, nach sechs Minuten kein Gehör und keine Reaction bei Hautreizen, Schrei beim Ausziehen eines Zahns, nach sieben Minuten Geschwätzigkeit, lallende Sprache, nach acht Minuten erzählt er, geträumt und nichts gefühlt zu haben, unsicherer Gang.

Vierundvierzigster Versuch.

Balth. Gunzelmann, 26 Jahre alt, kräftig, inhalirt fünf Stunden nach dem Frühstück, nach zehn Minuten Röthe des Gesichts, nach sechzehn Minuten schwerfällige Bewegungen mit der Hand, der Puls nicht verändert, Unterbrechung der Inhalationen während zwei Minuten, wo das Individuum zu schlummern scheint, dann abermalige Inhalationen, nach zwei Minuten starke Gesichtsröthe und Thränen der Augen, nach vier Minuten fühlt er die Nadelstiche, aber sie thun ihm nicht weh, Ausziehen eines Zahns, Stöhnen. Nach sechs Minuten kehrt das Bewusstsein zurück, aber er weiss nicht, dass ihm ein Zahn ausgezogen ist, und überzeugt sich erst davon, indem er die Lücke fühlt.

Fünfundvierzigster Versuch.

Hans Niemeyer, 12 Jahre alt, gesund, aber gracil, sein Puls von 90 Schlägen, inhalirt fünf Stunden nach dem Frühstück, nach zwei Minuten Hüsteln, Unruhe, erweiterte Pupillen, nach vier Minuten tiefe und kräftige Inspirationen, nach sieben Minuten vollständige Narcose, das Ausziehen eines Zahns geht wie an einer Leiche von statten ohne alle Reaction, dann Schliessen des Mundes, den er bei fester Schliessung der Nase wieder öffnet, worauf ein zweiter Zahn ausgezogen wird, ebenfalls keine Reaction, nach neun Minuten wankender Gang, Lächeln, er erzählt, dass er das Ausziehen beider Zähne ohne Schmerzen gefühlt habe, nach vierzehn Minuten dagegen weiss er nicht mehr, dass ihm Zähne ausgezogen worden sind.

Sechsundvierzigster Versuch.

Therese Döderlein, 12 Jahre alt, schwächlich, inhalirt drei Stunden nach dem Mittagessen, collabirt nach sechs Minuten, nach zehn Minuten Erbrechen, Wiederholung der Inhalationen und abermaliges Erbrechen nach acht Minuten, Fortsetzung der Inhalationen, nach einer Minute keine Empfindung, aber Ausstossen eines Schreis beim Zahnausziehen, Exaltation und Erbrechen nach sechs Minuten, nochmalige Inhalation, Empfindungslosigkeit bei Nadelstichen nach sieben Minuten, Wimmern beim Ausziehen eines zweiten Zahns. Hierauf schläft das

Kind ein, erwacht und erbricht sich dann noch einmal, schläft wieder ein und weiss beim Erwachen nach fünfzehn Minuten nicht, dass ihm Zähne ausgezogen worden sind. Nach Hause geführt schläft es noch mehrere Stunden.

Siebenundvierzigster Versuch.

Studiosus Stock, 21 Jahre alt, nicht sehr kräftig, an Zahnweh und *Parutis* leidend, inhalirt vier Stunden nach dem Frühstück, nach zehn Minuten kaum fühlbarer Puls, Thränen des linken Auges, Injection der Bindehaut, die Extraction zweier Backenzähne geht wie an einer Leiche von statten, gegen Kitzeln in der Nase mit einer Feder keine Reaction, blasse Haut, erweiterte Pupillen. Der Puls bleibt bis zur Rückkehr des Bewusstseins unterdrückt. Der Kranke glaubt sich Anfangs in seiner Heimath, erinnert sich dann, dass er wegen Zahnweh hieher gekommen, weiss aber nicht, dass ihm zwei Zähne herausgenommen worden. Im völligen Besitze des Bewusstseins ist er erst nach sechs Minuten, wo sein Gesicht roth und sein Puls sehr frequent wird.

Achtundvierzigster Versuch.

Barbara Schuster, 22 Jahre alt, reizbar, inhalirt vier Stunden nach dem Frühstück, nach sieben Minuten Narcose, Extraction zweier Zähne ohne Reaction, drei Minuten später Rückkehr des Bewusstseins und Versicherung kein Schmerzgefühl gehabt zu haben, bald darauf Erbrechen, wankender Gang.

Neunundvierzigster Versuch.

Wilhelm Sand, 19 Jahre alt, Student der Rechte, gesund und kräftig, hat um acht Uhr gefrühstückt und um zehn Uhr ein Glas Bier getrunken, eine Stunde später beginnt er die Inhalationen, nach einer Minute Bewegung mit den Armen, schlägt auf die Schenkel, stampft mit den Füssen, lacht, nach drei Minuten steigert sich dies Lachen und Jauchzen, nach vier Minuten Verdrehen der Augen, Aufspringen, Schwätzen, voller und frequenter Puls, nach sieben Minuten tiefes Aus- und Einathmen, Schliessen der Augen, Sinken des Pulses, nach acht Minuten Rollen der Augen und Schnarchen, er hört auf Zuru-

fen, nach neun Minuten Röthe der Bindehaut, nach zehn Minuten entweichen die Bulbi nach oben, nach zwölf Minuten Ende der Inhalation und Extraction eines Zahns, wobei ein Ausruf, dann Lachen. Bei der Rückkehr des Bewusstseins erzählt er, in dem Augenblick des Zahnausziehens einen Riss, aber keinen Schmerz gefühlt zu haben, es sei ihm gewesen, als habe er sich auf einem Carroussel befunden.

Fünfzigster Versuch.

Kunigunda Arnold, 39 Jahre alt, mit einem Pulse von 64 Schlägen, inhalirt drei eine halbe Stunde nach dem Frühstück, während der zweiten und dritten Minute Aufregung, Ballen der Fäuste, in der vierten Minute Erschlaffung der Extremitäten und tiefes In- und Exspiriren, langsamer, aber voller Puls von 59 Schlägen, der in der siebenten Minute frequent wird, in der neunten Minute keine Empfindung, in der zehnten Minute Extraction eines Zahns ohne alle Reaction, wie an einer Leiche, in der zwölften Minute Stöhnen, dann Würgen und Erbrechen, nachher wankender Gang. Nach der Rückkehr des Bewusstseins erzählt sie das Zahnausziehen gehört, aber nicht empfunden zu haben.

Einundfünzigster Versuch.

Georg Neitsch, 27 Jahre alt, *vir quadratus,* mit einer *Constitutio apoplectica,* Buchbinder und eine sitzende Lebensweise führend, hat noch kein Frühstück genossen, sein Puls ist hart und beschleunigt, die Herzschläge stürmisch. Um eilf Uhr beginnt er die Inhalationen, nach 2 Minuten wird er sehr vergnügt und schnippt mit den Fingern, nach drei Minuten thränt das linke Auge, Lachen, Gehör und Gefühl noch vorhanden, nach vier Minuten starkes Umhergreifen mit den Händen, nach acht Minuten Zucken und Schlagen mit den Händen, sehr geröthetes Gesicht, beschleunigtes Athmen, harter Puls von 100 Schlägen, der nach neun Minuten plötzlich sinkt, worauf das Ein- und Ausathmen langsamer von statten geht, Salivation, nach eilf Minuten Lachen und stieres Umhersehen, nach vierzehn Minuten Schliessen der Augen und Schnarchen, Nadelstiche und das Ausziehen eines starken Backenzahns geschehen

so spurlos, wie an einem Todten, indem der Mann ruhig fortschläft. Nach sechzehn Minuten öffnet er die Augen, blickt verwundert umher, und erklärt auf's Bestimmteste, vom Ausziehen des Zahns nichts bemerkt zu haben, sein Zustand sei ein sehr angenehmer gewesen, überall fühle er eine behagliche Wärme. Dabei zeigt er grosse Gesprächigkeit. Nach zwanzig Minuten hat der Puls nur 70 Schläge, nach dreiundzwanzig Minuten stellt sich Schwindel ein, sonst keine Nachwirkung.

Zweiundfünfzigster Versuch.

Johann Brandel, 27 Jahr alt, kräftig, mit einem Puls von 80 Schlägen, beginnt die Inhalationen zwei und dreiviertel Stunden nach dem Frühstück, nach einer Minute Hüsteln und Salivation, nach fünf Minuten Schnippen mit den Fingern, fröhliche Bewegungen mit den Armen, verklärtes Gesicht, der Puls unverändert, nach zehn Minuten kräftige In- und Exspirationen, grosse Unruhe, welche sich nach fünfzehn Minuten noch steigert, nach siebenzehn Minuten Benehmen wie das eines Berauschten, nach fünfundzwanzig Minuten Sinken des Pulses und keine Reaktion gegen Nadelstiche, nach achtundzwanzig Minuten allgemeines Zucken, nach einunddreissig Minuten festes Schliessen des Mundes, so dass die Applikation des Zahnschlüssels nicht möglich ist, nochmalige Inhalationen während sieben Minuten, dann schnarchendes Schlafen, Schrei beim Ausziehen eines Backenzahns, passives Verhalten beim Ausziehen eines zweiten Zahns. Als er wieder sich bewusst wird, weiss er nicht, dass ihm zwei Zähne ausgezogen sind, läugnet alles Schmerzgefühl und versichert einen nicht angenehmen Traum gehabt zu haben.

Dreiundfünfzigster Versuch.

Johann Hatzig, 16 Jahr alt, inhalirt fünf und eine halbe Stunde nach dem Frühstück, nach einer Minute Hüsteln, nach vier Minuten Verdrehen der Extremitäten, nach sechs Minuten Verdrehen der Augen, nach sieben Minuten Einschlafen, festes Schliessen des Mundes, bei dessen Eröffnung er einen Schrei ausstösst. Derselbe wiederholt sich, aber mehr seufzend, beim Ausziehen zweier Zähne. Zwei Minuten später Erbrechen,

Kopfweh, abermaliges Erbrechen, dann Ermattung und tiefer Schlaf während einer halben Stunde.

Viernndfünfzigster Versuch.

Rosine Burchert, 27 Jahr alt, Schneidersfsau, mit gracilem und sehr reizbarem Körper, hat die Menses und beginnt die Inhalationen vier Stunden nach dem Frühstück, mit nicht verschlossener Nase, nach anderthalben Minuten sehr frequenter und gespannter Puls, nach zwei und einer halben Minute vollständige Empfindungs- und Bewusstlosigkeit, Extraction eines Zahns ohne alle Reaction, Rückkehr des Bewusstseyns nach vier Minuten, sie weiss nicht, dass ihr ein Zahn ausgezogen worden ist, der Puls sinkt bis auf 60 Schläge, Schwindel und taumelnder Gang nach neun Minuten. Keine Nachwirkung.

Fünfundfünfzigster Versuch.

Oskar Heyfelder, 19 Jahr alt, Stud. med., von kräftiger Konstitution, macht die Inhalation vier Stunden nach dem Frühstück, hustet einige Mal in den ersten drei Minuten, nach fünf Minuten Lachen, aber noch ist Gehör und Empfindung vorhanden, nach neun Minuten fechtende und drehende Bewegungen mit dem linken Arme, Injektion der Bindehaut, Röthe im Gesicht, langsamer Puls, nach zehn Minuten verklärte Augen, nach eilf Minuten Empfindungslosigkeit und Extraction eines Zahnes ohne Reaktion, nach zwölf Minuten Singen, nach vierzehn Minuten Weinen und Schluchzen, nach fünfzehn Minuten Lachen, dann Rückkehr des Bewusstseins, er weiss nicht, dass ihm ein Zahn ausgezogen worden ist, bemerkend, dass er geträumt habe. Er fühlt sich den übrigen Theil des Tages hinfällig und schläft in der Nacht unruhig.

Sechsundfünfzigster Versuch.

Theodor Culmann, 22 Jahre alt, Stud. theol., inhalirt vier Stunden nach dem Frühstück, nach zwei und einer halben Minute Lachen und Stampfen mit den Füssen, nach neun Minuten wird der Puls klein und schnell, nach zehn Minuten Empfindungslosigkeit und Lachen, festes Schliessen des Mundes, dann Singen, nach zwanzig Minuten Ausziehen eines Zahns, dem er sich Anfangs widersetzte, nach vierundzwanzig Minuten La-

chen, Stampfen mit den Füssen, nach vollständiger Rückkehr des Bewusstseyns weiss er nichts von der Extraction des Zahns.

Siebenundfünfzigster Versuch.

Rosa Vogler, 13 Jahr alt, ist nach vier Minuten narcotisirt, und reagirt nicht bei dem Ausziehen eines Backenzahns.

Achtundfünfzigster Versuch.

Michael Eckert, 19 Jahr alt, inhalirt den Aether drei Stunden nach dem Mittagessen, nach zwei Minuten Hüsteln, nach vier Minuten Lachen, nach zehn Minuten Narcose, Ausziehen eines Zahns, wobei er einen Schrei thut, nach zwölf und einer halben Minute Rückkehr des Bewusstseyns, er sagt aus, er habe von Händeln geträumt, das Ansetzen des Zahnschlüssels habe er gespürt, aber keinen Schmerz beim Zahnausziehen.

Neunundfünfzigster Versuch.

Georg Hüttner, 17 Jahr alt, beginnt die Inhalationen zwei Stunden nach dem Frühstück, vor denselben zeigte der Puls 64 Schläge, zwei Minuten nachher 84 Schläge, nach fünf Minuten Lachen und abwechselndes Oeffnen und Schliessen der Augen, nach sechs Minuten wird der Puls klein, nach sieben Minuten intermittirend, er springt auf, hat ein convulsivisches Zucken im Gesicht, die Augen sind weit offen und geröthet, die Pupille nicht erweitert, der Blick verstört, Ausstossen inartikulirter Töne, Gehör und Bewusstseyn unterdrückt, nach zwölf Minuten Nachlass dieser Erscheinungen, worauf ein Zahn ohne Reactionsäusserung ausgezogen wird, nach sechzehn Minuten noch fortwährendes Lachen, der Puls unregelmässig und nur von 50 Schlägen. Nach achtzehn Minuten kann er sich nur erinnern, dass er die Inhalationen begonnen hat, weiss dagegen nicht, was seit jener Zeit mit ihm geschehen ist.

Sechzigster Versuch.

Friedrich Männersdörfer, 17 Jahr alt, der Puls zeigt vor Beginn der Inhalationen 94 Schläge, nach zwei Minuten Einschlafen, beim Ausziehen eines Backenzahns ein leichter Schrei.

Wiederholung der Inhalationen eine Minute später, nach fünf Minuten Narcose, keine Reaction beim Ausziehen eines zweiten

Zahnes, nach sieben Minuten unwilliges Aufspringen, nach zehn Minuten ist er bei Bewusstsein und versichert, vom Ausziehen der Zähne nichts empfunden zu haben.

Einundsechzigster Versuch.

Babette Zierer, 21 Jahr alt, der Puls hat 65 Schläge vor dem Experiment, Inhalation vier Stunden nach dem Frühstück, nach zwei Minuten Erheben der Hände, Sinken des Pulses, Röthe des Gesichts, sehr erweiterte Pupille, Stöhnen, nach drei Minuten Empfindungslosigkeit und Betäubung, nach vier Minuten Extraction eines Zahns, Schrei, nach acht Minuten Zittern der Hände und Ausruf: wo war ich?, dann Einschlafen, nach zehn Minuten Versuch aufzustehen, aber Zusammensinken, der Puls von 80 Schlägen, Sehnenhüpfen, dann Weinen, vollständiges Bewusstsein nach achtzehn Minuten, es fehlt jede Erinnerung des Geschehenen.

Zweiundsechzigster Versuch.

Heinrich Klemann, 19 Jahre alt, Apothekerlehrling, gesund und überaus kräftig, begann vier Stunden nach dem Frühstück die Aetherinhalationen. Vorher war sein Puls von 65 Schlägen, seine Pupillen contrahirt. Nach zwei Minuten hatte der Puls 100 Schläge, das Gesicht war geröthet und zum Lachen verzogen, die Bindehaut injicirt und das linke Auge thränend, es folgten unruhige Bewegungen mit den Händen, starke Salivation, abwechselnd Oeffnen und Schliessen der Augen, nach drei und einer halben Minute Würgen, nach sechs Minuten Umsichschlagen, erhöhte Empfindlichkeit, Cyanose, nach sieben Minuten Steigerung der Unruhe und starkes Schwitzen, nach neun Minuten Gesichtsverzerrung, Schlagen mit Händen und Füssen abwechselnd mit allgemeinem Zittern, nach eilf Minuten Aufstossen und Erbrechen, unverständliche Sprache, nach fünfzehn Minuten ruhigeres Verhalten, trunkene Augen, voller Puls von 65 Schlägen, Empfindung noch immer vorhanden, nach neunzehn Minuten Erbrechen, nach dreiundzwanzig Minuten grosse Unruhe, nach siebenundzwanzig Minuten gesteigerte Empfindlichkeit, helles Gehör, nach neunundzwanzig Minuten Erbrechen, Abnahme der Empfindung nach fünfundvierzig Minu-

ten, grosse Unruhe nach achtundvierzig Minuten, nach fünfzig Minuten Bewusstsein und Gefühl, aber keine Empfindung des Schmerzes bei Nadelstichen. Bei der Herausnahme eines Backzahnes nach fünfundfünfzig Minuten verhielt er sich passiv und äusserte keinen Schmerz, dagegen zuckte er beim Ausziehen eines zweiten. Nachdem er sich vollkommen erholt hat nach einundsechzig Minuten, wurde ihm noch ein Zahn herausgenommen, wobei er stärker zuckte.

Er erklärte nun aufs Bestimmteste, während der ganzen Dauer der Inhalationen alles gesehen und gehört, das Ansetzen der Instrumente gefühlt und das Herausziehen der Zähne schmerzhaft empfunden zu haben, am wenigsten bei der Extraction des ersten und am meisten bei der Extraction des dritten Zahns.

Dreiundsechzigster Versuch.

Otto Friedrich, Student der Rechte, inhalirte den Aether drittehalb Stunden nach dem Frühstück, nach fünf Minuten auffallende Heiterkeit und Beweglichkeit, nach sechs Minuten ruhiges Einathmen, nach neun Minuten gesteigerte Heiterkeit, nach zehn Minuten heftige Aufregung, nach achtzehn Minuten Abtragen einer Geschwulst und Anlegen zweier Kopfnäthe, wobei er starken Schmerz zu erkennen gab.

Vierundsechzigster Versuch.

Babette Eberlein, 41 Jahre alt, schwächlich und nervös, zu Ohnmachten und Krämpfen sehr geeignet, von welchen sie bei jedem Aderlass und bei jeder Zahnextraction befallen wird, inhalirte den Schwefeläther dreiviertel Stunden nach dem Frühstück. Nach zwei Minuten liess sie die Glieder sinken und schloss die Augen. Bei dem Ausziehen dreier Zähne nach sechs Minuten äusserte sie grossen Schmerz und fühlte noch einige Minuten nachher sich sehr angegriffen, aber es stellten sich keine Krämpfe ein, und sie erklärte, betrübt gewesen zu sein, aber alles gehört und in hohem Grade gefühlt zu haben.

Fünfundsechzigster Versuch.

L. Schiller, 29 Jahre alt, kräftig und gesund, inhalirte

den Aether drei Stunden nach dem Mittagessen. Hüsteln bewirkte wiederholte Unterbrechungen. Nach fünfundzwanzig Minuten klagte er über Athmungsbeschwerden, schnappte nach Luft, dann trat ein Zustand von Berauschung ein, indess das Gefühl gegen äussere Reize nicht abgestumpft war. Das Ausziehen eines Zahns empfand er in demselben Grade, wie früher, wo er ohne Aetherinhalationen dieser Operation sich unterzogen hatte. Der Rausch währte nachher noch drei Minuten. Eine üble Folge stellte sich nicht ein.

Sechsundsechzigster Versuch.

Friedrich Gülich, 36 Jahre alt, ein gesunder und kräftiger Brauknecht, dem Biere zugethan, phlegmatischen Temperaments, mit einer umfangreichen eiternden Wunde an der rechten Hand, inhalirte am 27. Januar drei Stunden nach dem Frühstück den Schwefeläther während fünfzehn Minuten ohne allen Erfolg.

Nach einer Stunde ward der Versuch mit einer andern gut construirten Maschine während zwanzig Minuten ohne Erfolg wiederholt.

Am 29. Januar inhalirte er den Aether zum drittenmal drei Stunden nach dem Frühstück. Nach sechs Minuten unruhige Bewegungen mit Kopf und Armen, dann schnarchende Respiration, nach neun Minuten Schliessen der Augen, Unempfindlichkeit gegen Nadelstiche. Auf Zurufen öffnete er den Mund und fluchte beim Herausziehen einer Zahnwurzel. Nach zwei Minuten Fortsetzung der Inhalation, nach drei Minuten Unempfindlichkeit, lallende Sprache und Ausdruck der Trunkenheit im Gesichte, das Herausziehen einer zweiten Zahnwurzel mit dem Wurzelhaken rief keine Reaction hervor. Zwei Minuten darauf war das Bewusstsein zurückgekehrt. Nachwirkung: etwas Schwindel und leises Gliederzittern.

Am 31. Januar unterzog sich derselbe abermals den Aetherinhalationen, nach einer Minute allgemeines Zittern bei normalem Pulse, nach zwei Minuten Aufhören des Zittern und tief schnarchende Respiration, nach drei Minuten thränende halbgeschlossene Augen, keine Reaction gegen Nadelstiche, an ihn

gerichtete Worte werden verstanden, unveränderter Puls und nicht erweiterte Pupille, nach neunzehn Minuten hebt sich etwas der Puls und die Athemzüge werden langsamer, nach sechzehn Minuten Unruhe und Aufspringen, nach zwanzig Minuten ruhiges Verhalten beim Herausziehen zweier Zähne in dem Zeitraume von drittehalb Minuten. Er versichert, das Ansetzen der Instrumente und das Ausziehen der Zähne gewusst, aber keinen Schmerz empfunden zu haben.

Siebenundsechzigster Versuch.

Heinrich Lobauer, 21 Jahre alt, Schneider, gesund und kräftig, inhalirt den Aether vier Stunden nach dem Frühstück. Nach einer Minute Röthe des Gesichts, nach zwei Minuten voller Puls von 96 Schlägen, Thränen der Augen, heiteres Gesicht, nach fünf Minuten Zunahme der Thränen in den Augen, sehr gespannter Puls von 110 Schlägen, nach sechs Minuten Lachen und Unruhe, nach sieben Minuten *Collapsus* und Unemfindlichkeit, lauter Schrei beim Ausziehen eines Backenzahnes, nach zehn Minuten Rückkehr des Bewusstseins, er weiss nicht, dass ihm ein Zahn ausgezogen worden ist.

Achtundsechzigster Versuch.

Pauline Zapf, 21 Jahre alt, kräftig, ist, nachdem sie neun Minuten den Aether inhalirt, bewusstlos, äussert bei einem misslungenen Versuche, einen Zahn zu entfernen, keinen Schmerz, hält sodann den Mund trotz Zurufen fest geschlossen. Endlich gelingt es, durch Zuhalten der Nase die Oeffnung des Mundes zu erreichen, worauf der Zahn ohne alle Schmerzäusserung ausgezogen wird. Die Rückkehr des Bewusstseins erfolgt erst nach fünf Minuten, wo das Mädchen sich verwundert, den Zahn nicht mehr im Munde zu haben.

Neunundsechzigster Versuch.

Babette Köhler, 4 Jahre alt, machte die Schwefelätherinhalationen viertlhalb Stunden nach dem Frühstücke. Schon nach Ablauf der ersten Minute waren die Augen gebrochen, Gefühl und Bewusstsein verschwunden, die Respiration schnarchend. Da sie den Mund fest schloss, so verging eine Minute, bevor es gelang, den Zahnschlüssel an den Backenzahn zu brin-

gen, welcher ausgezogen wurde, ohne dass sie ein Zeichen von Schmerz gab. Bis zur Rückkher des vollen Bewusstseins verflossen noch zwei Minuten.

Siebenzigster Versuch.

Babette Gaster, 27 Jahre alt, nicht sehr kräftig und reizbar, inhalirte den Aether vier Stunden nach dem Frühstücke. Der Puls, welcher vor den Inhalationen 80 Schläge gezeigt hatte, war nach der ersten Minute unregelmässig und langsam, nach drei Minuten rothes Gesicht, die Pupille nicht erweitert, nach vier Minuten waren die Augen geschlossen, die Respiration schnarchend, Empfindung und Bewusstsein verschwunden. Da der Mund offen war, so konnte der cariöse Backenzahn leicht gefasst und entfernt werden, wobei sie einen dumpfen Schrei ausstiess und mit einer Hand in die Höhe fuhr. Gleich darauf schlief sie ein und blieb so vier Minuten. Dabei hatte der Puls nur 56 Schläge. Nach der Rückkehr des Bewusstseins wusste sie nicht, dass ihr ein Zahn ausgezogen worden sei, sie hatte geträumt, im Himmel gewesen zu sein. Nach zehn Minuten war sie noch nicht frei von Schwindel und fühlte die Nadelstiche nicht.

Einundsiebenzigster Versuch.

Heinrich Nagel, 16 Jahre alt, gesund und kräftig, mit einem Pulse von 70 Schlägen, inhalirte vierthalb Stunden nach dem Frühstück. Nach ein und einer halben Minute convulsivisches Zucken, nach vier Minuten war der Puls klein und von 80 Schlägen, nach fünf Minuten das Gesicht cyanotisch und die Augen halb geschlossen, nach sechs Minuten die Respiration schnarchend und convulsivisches Krümmen des ganzen Körpers, nach sieben und einer halben Minute Ruhe und Extraction des Zahns ohne Reaction, nach neun Minuten kehrt das Bewusstsein langsam zurück, er weiss nicht, wo er sich befindet.

Zweiundsiebenzigster Versuch.

Gustav Engelhardt, 11 Jahre alt, inhalirt vier Stunden nach dem Frühstück, nach 5 Minuten ist sein Puls von 80 auf 120 Schläge gestiegen, nach sieben Minuten unruhige Körperbewegungen, die nach acht Minuten sich noch vermehren,

sodann kräftiges Ein- und Ausathmen, nach zehn Minuten ein convulsivisches Zucken, kein Gefühl und kein Gehör, Augen geschlossen, nach zwölf Minuten Ausziehen zweier Zähne, ohne alle Reaction. Unmittelbar nachher kehrt das Bewusstsein zurück, er weiss nicht, dass ihm die Zähne ausgezogen worden sind, er glaubt Musik gehört und Engel im Traume gesehen zu haben, versucht vom Stuhle aufzustehen, fällt aber zurück, und träumt noch einige Minuten fort.

Dreiundsiebenzigster Versuch.

Elisabeth Leibrand, 20 Jahre alt, gracilen Körpers, übrigens gesund, inhalirt drittehalb Stunden nach dem Frühstück. Ihr Puls, der vorher 60 Schläge hatte, wird nach einer Minute voller und beschleunigter, nach 2 Minuten Seufzen und Stöhnen, Röthe im Gesicht und unruhige Bewegungen, nach drei Minuten convulsivisches Zucken, wie bei einem hysterischen Anfalle, nach vier Minuten starkes Recken der Glieder, Stöhnen und ein noch stärkeres convulsivisches Zucken, bei weit geöffneten Augen und erweiterter Pupille, nach eilf Minuten Empfindungslosigkeit, daher Extraktion eines Zahnes, wobei sie laut schreit. Nochmaliges Einathmen des Aethers während drei Minuten, worauf Lachen, lautes Schreien, aber keine Reaction auf Nadelstiche und andere Hautreize folgt, beim Ausziehen eines zweiten Zahnes Aufschreien, dann *Tremor artuum*, hierauf Müdigkeit und ein Gefühl von Zerschlagensein im ganzen Körper. Zwanzig Minuten nach dem Anfang des Experiments ist das Bewusstsein zurückgekehrt. Sie will einen dumpfen Schmerz gefühlt haben. Zehn Tage später athmete sie noch einmal den Aether ein, um sich einen cariösen Zahn ausziehen zu lassen. Auch hierbei erneuerte sich die frühere Scene, und das Mädchen benahm sich von der zweiten bis zur sechsten Minute, wie unter dem heftigsten hysterischen Anfalle. Beim Ausziehen des Zahns will sie einen unbedeutenden Schmerz gefühlt haben.

Vierundsiebenzigster Versuch.

Elisabeth Friedrich, 19 Jahre alt, gesund, vollblütig und kräftig, seit acht Monaten an einer *Ranula* leidend, beginnt die Inhalationen vierthalb Stunden nach dem Frühstücke. Nach

vier Minuten war der vor den Inhalationen frequente Puls klein und langsam von 60 Schlägen, nach fünf Minuten convulsivisches Zucken der Gesichtsmuskeln, nach sieben Minuten hört sie noch auf lautes Zurufen, öffnet aber mühevoll die geschlossenen Augen, nach acht Minuten plötzlich grosse Unruhe, nach neun Minuten sehr voller und beschleunigter Puls, nach fünfzehn Minuten tiefes Schnarchen, Herabhängen des Unterkiefers, Excision der *Ranula*, keine Reaction. Rückkehr des Bewusstseins nach achtzehn Minuten, Gefühl von Ohnmacht während fünf Minuten. Keine Nachwirkung.

Fünfundsiebenzigster Versuch.

Lisette Schneider, gesund, gracilen Körperbaus, mit blonden Haaren, macht die Aetherinhalationen drei Stunden nach dem Frühstück. Schon nach zwei Minuten empfand sie Nadelstiche nicht mehr, hatte einen beschleunigten und leeren Puls und brach in Weinen aus, ihre Augen waren geschlossen, das Aufheben des oberen Augenlids zeigte eine contrahirte Pupille und weckte sie nicht. Es wurden nun zwei Backzähne herausgenommen, wobei sie nicht zuckte und kein Zeichen von Schmerz gab. Diese Operation ging leicht von Statten, da sie den Mund auf Zurufen weit öffnete. Eine halbe Minute lang hatte sie nicht mehr geweint, dann wimmerte und weinte sie von Neuem. Nach fünf Minuten erwachte sie wie aus einem tiefen Schlafe und erzählte unter Thränen, geträumt und fremde Gestalten gesehen, aber keinen Schmerz empfunden zu haben. Von dem Ausziehen zweier Zähne wusste sie nichts. Erst nach zehn Minuten konnte sie, ohne zu wanken, das Zimmer verlassen.

Sechsundsiebenzigster Versuch.

Friederike Döderlein, 20 Jahre alt, einen chronischen Hautausschlag abgerechnet, gesund und kräftig, inhalirt fünfthalb Stunden nach dem Frühstück, nach einer Minute Husten, nach zwei Minuten schliesst sie die Augen, der Puls ist nicht beschleunigt, aber leer. Nach drei Minuten athmet sie langsam und tief und lässt die Arme sinken; nach vier Minuten er-

scheint sie ganz collabirt, öffnet einen Moment die Augen, lächelt, reagirt nicht auf Nadelstiche und antwortet nicht auf Fragen. Der geschlossene Mund muss ihr durch einen Gehilfen geöffnet werden. Das Herausziehen zweier Zähne geht wie an einer Leiche von Statten; nach sieben Minuten öffnet sie die Augen und erzählt unter Lachen sehr breit und langsam, sie habe geträumt, gestorben zu sein. Von dem Ausziehen zweier Zähne weiss sie nichts und versichert auch kein Schmerzgefühl gehabt zu haben. Nach neun Minuten versucht sie aufzustehen, fällt aber auf den Sessel zurück und klagt über Kopfweh. Nach zwölf Minuten kann sie erst das Zimmer verlassen.

Siebenundsiebzigster Versuch.

Elisa Gerst, 24 Jahre alt, mit lebhafter Gesichtsfarbe, nervös, von Magenkrämpfen häufig heimgesucht, inhalirt vierthalb Stunden nach dem Frühstück. Ihr vorher frequenter Puls von 115 Schlägen, sinkt nach drei Minuten, nach fünf Minuten wird sie unruhig und ruft: ich werde närrisch, nach acht Minuten Umherschweifen der etwas gerötheten Augen und sehr feines Gehör, nach neun Minuten schliesst sie die Augen, das Gehör und das Gefühl sind plötzlich verschwunden, starke Salivation, nach zehn Minuten öffnet sie von selbst den geschlossenen Mund auf Zurufen und zwei Zähne werden ohne Reaction ausgezogen, nach eilf Minuten liegt sie betäubt in dem Sessel, mit starkthränenden geschlossenen Augen, nach vierzehn Minuten öffnet sie die Augen, nach fünfzehn Minuten spielt sie sich den Mund aus und antwortet mit erloschener Stimme, ihr vor den Inhalationen stark geröthetes Gesicht ist jetzt blass, Kitzeln in der Nase ruft keine Reaction hervor, der Puls ist voll und von 100 Schlägen, sie ist überall warm und die Haut dunstend, nach achtzehn Minuten collabirt sie nochmal und schläft, nach dreiundzwanzig Minuten erwacht sie, nachdem sie ans offene Fenster gebracht und Salmiakgeist eingeathmet hat. Sie weiss von dem Ausziehen der Zähne nichts.

Achtundsiebenzigster Versuch.

Johann Stark, 18 Jahre alt, mit einem sehr umfangrei-

chen Panaritium, Narcose fünf Minuten nach dem Anfang der Inhalationen, keine Reaktion beim Einstich und bei der Dilatation desselben. Weinen geht dem Erwachen vorher.

Neunundsiebenzigster Versuch.

Georg Kilian, 18 Jahre alt, kräftig, mit einem umfangreichen phlegmonösen Abscess am Fusse. Dauer der Inhalationen bis zur Narcose vier Minuten, langsame Oeffnung des Abscesses ohne alle Reaction, Dauer des bewusstlosen Zustandes eine Minute. Bei der Rückkehr des Bewusstseins fühlt er Brennen in der Wunde.

Achtzigster Versuch. Anwendung des glühenden Eisens.

Friedrich Raum mit *Coxalgia traumatica inveterata*, 55 Jahre alt. Eintritt der Narcose zwanzig Minuten nach dem Anfang der Inhalationen in liegender Stellung. Die Anwendung des glühenden Eisens in langsamen Zügen bedingt keine Reaction, der Kranke singt während dieses Actes wie ein Berauschter. Erst nach fünf Minuten kehrt das Bewusstsein zurück, und auch hier ist das Empfindungsvermögen noch nicht vollständig, er ahndet nicht, dass er gebrannt worden sei.

Einundachtzigster Versuch. Spaltnug der Hautdecke bei einem grossen kalten Abscess.

Johann Benz, 32 Jahre alt, von kräftigem, untersetztem Habitus hat an der innern und obern Partie des rechten Oberschenkels eine abgerundete Geschwulst von dem Umfange eines Mannskopfes, die seit einem Jahre ohne besondere Ursache sich entwickelt hatte. Die Inhalationen macht er am 5. Februar Vormittags, liegend, vierthalb Stunden nach dem Frühstück. Nach fünf Minuten Lachen und Ausdruck im Gesichte wie bei einem Berauschten, kein Gehör, der Puls abwechselnd weich und langsam, nachher voll, frequent, selbst hart, das Gesicht erhitzt und roth, Narcose nach zwölf Minuten, der Einstich mit dem *Trois-quart explorateur* in die Geschwulst und das Stechen von Ohrlöchern bringt keine Reaction hervor, dann Erbrechen, Rückkehr des Bewusstseins nach sechzehn Minuten, keine Erinnerung des Geschehenen. An demselben Tage Nachmittags, drittehalb

Stunden nach dem Genuss einer Suppe, wiederholte er die Inhalationen. Erst nach fünfundzwanzig Minuten traten Zeichen der Narcose ein, die nach achtundzwanzig Minuten vollständig zu sein schien. Bei der Durchschneidung der Haut über der Geschwulst, wozu es eines sieben Zoll langen Schnittes bedurfte, erfolgte keine Schmerzäusserung, ebenso wenig bei der Spaltung der Geschwulst, (welche eine Lymphgeschwulst war) und aller in derselben befindlichen Zwischenwände, sowie bei der Untersuchung des Innern der Geschwulst mit den Fingern, wobei die Schenkelnerven berührt und selbst gedrückt worden. Dies währte acht Minuten, während welcher Zeit der Kranke die Inhalationen fortsetzen musste. Drei Minuten nach Beendigung derselben Rückkehr des Bewusstseins, grosse Geschwätzigkeit. Der Kranke wusste nicht, dass an ihm geschnitten worden war, und versicherte gut geschlafen zu haben, erst nach fünf Minuten spürte er Brennen in der Wunde, drei Minuten darauf Erbr c' en, das Erbrochene roch nach Aether. Eine Stunde darauf klagte er über einen Anflug von Kopfweh. Die Nacht verlief ruhig.

Zweiundachtzigster Versuch. Tenotomie bei Kniecontractur.

Johann Förster, 23 Jahre alt, an Contractur des Kniegelenks leidend, reizbar und sehr empfindlich gegen Schmerz, wird am 13. Februar vier Stunden nach dem Frühstück durch die Inhalationen des Aethers in zwanzig Minuten vollständig narcotisirt. Während der Tenotomie, die eine Minute dauerte, singt er, lacht auch noch eine Minute nachher, und versichert nichts davon gefühlt zu haben.

Dreiundachtzigster Versuch. *Herniotomie.*

Rauch, Schuhmachergeselle in Möhrendorf, 27 Jahre alt, gesund aber nicht kräftig, seit frühester Kindheit mit einem Leistenbruch auf der rechten Seite behaftet, der sich früher einigemal eingeklemmt hatte, aber immer ohne besondere Mühe reponirt worden war, erlitt vor acht Tagen während des Tanzens eine Einklemmung der *Hernia.* Ein dazugerufener Bader machte Repositionsversuche und sehr reizende Einreibungen,

aber der Bruch ging nicht zurück. Seit acht Tagen hatte er keinen Stuhlgang gehabt, seit vier Tagen wässerige, braune und faeculent riechende Stoffe erbrochen, dabei keine entsprechende Diät geführt. Am 9. Februar Vormittags wurde er unter Schneegestöber und bei — 2° R. hieher ins Clinicum zwei Stunden weit gefahren. Bei seiner Aufnahme war der Bruch zwar gespannt und empfindlich, besonders gegen die Leistengegend zu, aber nicht meteoristisch aufgetrieben. Die Perkussion gab überall einen hellen, auf dem Bauch dagegen bis zum innern Leistenring einen dumpfen Ton, der Kranke klagte über Durst und innere Unruhe, seine Zunge war rein, feucht und nicht geröthet, der Puls klein und von 90 Schlägen.

Der Kranke erhielt ein Klystier aus reinem Leinöl, sodann ein Bad während einer halben Stunde. Hierauf ward er auf den Operationstisch gebracht (Vormittags um 12 Uhr) und begann hier die Aetherinhalationen aus einem neuen von Heller in Nürnberg gefertigten Apparate in horizontaler Lage mit etwas erhobenem Kopfe und Oberleibe. Nachdem die Inhalationen während sechzehn Minuten ohne allen Erfolg fortgesetzt worden waren, ward der Heller'sche Apparat, in welchem der Aether auf Baumwolle gegossen war, durch den gewöhnlichen ersetzt, welcher zwei Unzen Aether enthielt. Nach drei Minuten vorübergehender Husten, nach fünf Minuten unruhige Bewegungen mit den Händen, nach sechs Minuten Zunahme der Unruhe, erweiterte Pupille, Muskelspannung, Oeffnen der Augen beim Anrufen, nach acht Minuten blieben die Augen geschlossen nnd die Hautfarbe wurde livide, nach neun Minuten Bewusstlosigkeit, Abgang des Klystiers und unbewusstes Harnen, nach zehn Minuten Unterbrechung der Inhalation und Aderlass am Arme, wobei er sich widersetzte, sang, sehr gesprächig sich zeigte und versicherte, berauscht zu sein, nach zwölf Minuten während der Unterbrechung der Einathmungen Repositionsversuche, die nicht zum Ziele führten und die ihm Anfangs keinen Schmerz zu machen schienen, indess er zuletzt: o weh! rief; nach fünfzehn Minuten neue Inhalationen, nach zwanzig Minuten vollständige Narcose, daher die Herniotomie unter Fortsetzung der

Inhalationen begonnen ward. Keine Reaction beim Hautschnitt und beim Bloslegen der eingeschnürten Theile, nach siebzehn Minuten Unterbrechung der Inhalation, indess die Operation fortgesetzt wurde, der Kranke erbrach sich, stöhnte, stammelte, hustete. Von Neuem Inhalationen nach neunzehn Minuten, blutige Erweiterung des Leistenrings nach einundzwanzig Minuten ohne Reaction unter steter Fortsetzung der Inhalationen, unverständliches Lallen, Entfernung des Inhalationsapparates vom Munde nach zweiundzwanzig Minuten, Wiederbeginn der Inhalationen nach achtundzwanzig Minuten, Reposition des vorgefallenen Darmstücks und des vorgefallenen Netzes, das dunkelviolett und mit einer stinkenden Flüssigkeit umgeben war. Hiermit war der Bruchschnitt beendigt, der dreizehn Minuten gedauert hatte. Nun wurden die Inhalationen ausgesetzt und zur Anlegung des Verbandes geschritten, während dessen der Operirte zwar Aufstossen und Schluchzen bekam, dabei aber sich sehr gesprächig und vergnügt zeigte und keine Schmerzen äusserte. Die Anlegung des Verbandes hatte zehn Minuten gedauert. Acht Minuten später erschien der Operirte bei vollkommener Besinnung, er wusste, dass er einen eingeklemmten Bruch gehabt habe und dieserhalb nach Erlangen ins Krankenhaus gebracht, dagegen war er erstaunt, als er hörte, dass an ihm eine blutige Operation gemacht worden sei, und empfand nun erst ein Brennen in der Wunde. Einige Minuten später erklärte er müde zu sein und das Bedürfniss des Schlafes zu haben, daher er (zweiunddreissig Minuten seit Beendigung der Operation) vom Operationstisch ins Bette getragen ward. Anfangs klagte er über nichts, nach einer Stunde über ein Spannen im Unterleib, das später zu einem quälenden Schmerz wurde, dabei roch er stark nach Aether. Verordnet wurde ein Aderlass, ein Oelklystier und, als dieses nicht wirkte, Ricinusöl. Die Nacht verging unruhig, der Unterleib nahm an Empfindlichkeit, der Puls an Frequenz zu, daher am Morgen das Aderlass wiederholt, achtzehn Blutegel an den Unterleib gesetzt und narkotische Fomentationen angeordnet wurden. Am Abend klagte der Operirte besonders über einen fixen Schmerz an der innern Oeffnung

des Leistenkanals, und die Percussion deutete auf ein Exsudat. Es schien somit gerathen, den Verband zu erneuern. Kaum waren die eingelegten Bourdonnets entfernt, so war aller Schmerz verschwunden und der Kranke schlief den grössten Theil der Nacht. Seit jenem Momente schritt die Heilung schnell voran, besonders nachdem am neunten und zehnten Tage nach der Operation sehr grosse Portionen von dem eingeklemmt gewesenen Netze sich abgelöst und viel Eiter sich entleert hatte.

Vierundachtzigster Versuch. *Myotomia ocularis.*

Barbara Pallmann, 22 Jahre alt, gesund und kräftig, mit *Strabismus convergens*, besonders auf dem linken Auge, begann die Inhalationen fünf und eine halbe Stunde nach dem Frühstück. Vorher hatte ihr Puls 80 Schläge. Nachdem sie fünf Minuten die Inhalationen ohne Unterbrechung fortgesetzt, schliesst sie die Augen und schnarcht, nach sechs Minuten streckt sie die Arme aus, plaudert viel unverständliches Zeug und schreit selbst laut, nach neun Minuten gleitet sie vom Stuhle, wobei die untern Extremitäten steif gestreckt sind. Um sie wieder auf den Stuhl zu heben, mussten die Inhalationen während zwei Minuten unterbrochen werden, dabei war der Anfangs beschleunigte Puls jetzt klein, kaum zu fühlen und langsam. Nach eilf Minuten wurden die Inhalationen von Neuem angefangen, wobei sie sich Anfangs lachend sträubte, dann ruhig einathmete, nachher die Glieder convulsivisch streckte und nochmals vom Stuhle glitt. Ihre Reposition machte wieder eine Unterbrechung der Inhalationen während einer Minute nöthig. Nachdem sie nun drei Minuten ununterbrochen eingeathmet hatte, wurde sie schweigsam, schnarchte laut und zeigte sich gegen Nadelstiche unempfindlich, daher jetzt zur *Myotomia ocularis* am linken Auge geschritten wurde. Das Auge war auffallend stark in den innern Augenwinkel getreten, daher es schwer hielt, hier eine Falte in der Bindehaut zu bilden, und die Operation auch nicht leicht von Statten ging. Beim Durchschneiden der Bindehautfalte und des geraden innern Augenmuskels wimmerte sie und schrie einmal sogar laut. Die Operation hatte drei Minuten gedauert.

Nach abermals drei Minuten kehrte das Bewusstsein zurück, und sie erzählte, dass sie vom Untergang der Welt geträumt, sich allein zuletzt übrig gesehen und daher geschrien habe. Von der Operation am Auge wusste sie weiter nichts, als dass ihr mit einem Schwamm ins Auge gestrichen worden sei, was den Schluss derselben ausgemacht hatte.

Fünfundachtzigster Versuch. Resection des *Caput humeri* und des Gelenkfortsatzes der *Scapula*.

Wilhelm Paulus, 65 Jahr alt, abgemagert, seit einem Jahre an Caries des rechten Schultergelenks leidend, das in Folge einer Erkältung entstanden sein soll, unterzog sich am 9. Februar der Resection des *Caput humeri* und wies sehr bestimmt die Absetzung des Armes unter allen Umständen zurück. Auch hatte er in die Operation nur unter der Bedingung gewilligt, dass er durch die Aetherinhalationen zuvor in einen empfindungslosen Zustand versetzt werde.

Die Inhalation des Aethers wurde Nachmittags um 2 Uhr, drittehalb Stunden nach dem Genuss einer Suppe begonnen. Anfangs stellte sich Husten ein, dann wurden die Inspirationen tief und langsam, der Arterienschlag beschleunigt. Nach ein und zwanzig Minuten reagirte der Kranke nicht mehr auf Nadelstiche und andere Hautreize, daher die Operation nunmehr begonnen nnd in folgender Weise durchgeführt wurde:

Ich machte einen fünf Zoll langen Schnitt vom untern Rande des Schlüsselbeines durch die Mitte des zwischen dem *Acromion* und dem *Processus coracoideus* befindlichen Raumes in gleicher Richtung mit der Axe des Oberarmknochens nach unten. Die nicht unbedeutende Anschwellung der Gelenkbänder und des Knochens selbst nöthigte mich, um in das Gelenk zu gelangen, von dem obern Ende des Längenschnittes aus einen drittehalb Zoll langen Querschnitt unmittelbar unter das *Acromion* zuführen. Nach Lösung des Oberarmkopfes aus seinen Gelenkverbindungen und, soweit derselbe krank war, von den ihn umgebenden weichen Theilen, entfernte ich ihn mit Hilfe der Jeffray'schen Kettensäge. Nun fand sich die Gelenkgrube

des Schulterblattes samt dem Gelenkfortsatze dieses Knochens von Caries ergriffen, daher diese mit Hilfe eines Meissels gleichfalls fortgenommen werden mussten. Der Blutverlust dabei war verhältnissmässig nicht gross. — Diese verschiedenen operativen Eingriffe dauerten genau fünf und vierzig Minuten, während welcher Zeit die Aetherinhalationen zeitweise unterbrochen, dann aber auch wieder fortgesetzt wurden. So haben wir oben bemerkt, dass die Operation mit Ablauf der ein und zwanzigsten Minute begonnen ward. Der Kranke continuirte die Inhalationen bis zur fünf und zwanzigsten Minute, musste sie dann zwei Minuten aussetzen, mit der sieben und zwanzigsten Minute wieder beginnen, mit der neun und zwanzigsten während sechzig Secunden aussetzen und in dieser Weise bis zur sechs und sechzigsten Minute fortfahren. Um die fünf und vierzigste Minute lag er in vollständiger Betäubung tief schnarchend, beim Abmeisseln des Gelenkfortsatzes der Skapula wurde einmal ein leises Stöhnen vernommen.

Die Anlegung des Verbandes währte von der acht und sechzigsten Minute bis zur drei und achtzigsten, während welcher Zeit der Operirte abwechselnd zwei Minuten lang den Aether inhaliren und alsdann ebenso lange die Inhalationen aussetzen musste. Auch hierbei und namentlich bei der Anlegung von zehn Knopfnähten verhielt er sich ganz ruhig, ohne die geringste Schmerzäusserung Der Puls hatte 100 Schläge, sämmtliche Muskeln waren erschlafft. Zwei Minuten später fing er an zu reden, Anfangs sehr undeutlich lallend. Dass an ihm eine Operation gemacht worden war, wusste er nicht, was daraus hervorging, dass er die Erklärung wiederholte, er wolle sich einer Operation unterwerfen, aber es dürfe ihm dadurch kein Schmerz bereitet und der Arm nicht abgenommen worden. Er zeigte sich sehr erfreut, als man ihm darthat, dass die Operation überstanden sei.

Irgend eine nennenswerthe Nachwirkung trat nicht ein.

Der Operirte starb am zwei und zwanzigsten Tage nach der Operation an Entkräftung.

Sechsundachtzigster Versuch. Exstirpation des Lippenkrebses.

Conrad Müller, 46 Jahr alt, Stösser in einer hiesigen Apotheke, an einem Krebs der Unterlippe leidend, hatte um sieben Uhr Morgens Kaffee gefrühstückt, um zehn Uhr ein Maas Bier und Brod zu sich genommen und um eilf Uhr die Aetherinhalationen begonnen. Nach dreizehn Minuten war er narcotisirt, seine Augen geschlossen, die Pupillen contrahirt, der Anfangs volle Puls gesunken. Bei der Excision des vom Krebs ergriffenen Lippentheils nach Richerand's Methode reagirte er nicht im Geringsten, sondern schnarchte fort. Zwei Minuten darauf spuckte er das ihm in den Mund geflossene Blut aus, ohne sich bewusst zu sein, nach abermals zwei Minuten erzählte er, dass er eine angenehme Musik gehört, bekam sodann Aufstossen, endlich Erbrechen. Erst nach vier und zwanzig Minuten vom Anfang des Experiments an gerechnet war er bei vollem Bewusstsein, er wusste nicht, dass er operirt worden sei, und hatte nicht den geringsten Schmerz empfunden.

Siebenundachtzigster Versuch. Exstirpation des Lippenkrebses.

Conrad Ringel, 72 Jahr alt, Bauer, litt an einem sehr umfangreichen Krebsgeschwür der Unterlippe, und begann die Inhalationen des Aethers am 4. März Mittags 12½ Uhr, fünf Stunden nach eingenommenem Frühstück. Anfangs sträubte er sich sehr gegen das Einathmen, in Folge dessen nach drei Minuten eine kurze Unterbrechung statt fand. Erst nach sieben Minuten wurde er ruhiger, sein Puls sank und er schien einschlafen zu wollen, als plötzlich (nach vierzehn Minuten) ein heftiger Husten sich einstellte, der abermals eine Unterbrechung der Inhalationen nöthig machte. Gleich darauf war er ohne Bewusstsein und ohne Empfindung. Nach sechzehn Minuten machte ich die Excision der vom Krebse ergriffenen Lippenpartie durch zwei Scheerenschnitte, welche die Form einer römischen Fünfe bildeten. Hierbei verhielt er sich ganz passiv, bei der Torsion einer Arterie (nach neunzehn Minuten) stöhnte er etwas. Bei der Anlegung des Verbandes, wozu ich die *Sutura interscissa*

wählte, wiederholte er das Stöhnen, besonders (nach zwei und zwanzig Minuten) bei der Einführung der zwei letzten Nadeln, (es waren deren vier eingeführt worden). Eine Minute nach Beendigung des Verbandes (nach zwanzig Minuten) war er bei vollem Bewusstsein, er wusste nicht, dass er operirt worden war, gab aber zu erkennen, dass er das Einführen der zwei letzten Nadeln gespürt habe. Kaum war er gereinigt ins Bette gebracht worden, so erfolgte eine sehr heftige Nachblutung, die eine Abnahme des Verbandes nöthig machte. Die Stillung der Blutung gelang durch Auflegen kleiner Eisstücke. Nach fünf Stunden wurde der Verband wieder angelegt, und jetzt schrie er bei der Einführung der Nadeln laut. Bemerkenswerthe Folgen stellten sich nicht ein. Das Blut war bei diesem Individuum, wie bei dem vorigen auffallend ziegelroth gewesen.

Achtundachtzigster Versuch. *Myotomia ocularis.*

Georg Gerstacker, 7 Jahr alt, mit *Strabismus convergens duplex* in hohem Grade, hatte um sieben Uhr Kaffee und Weisbrod gefrühstückt und um zehn Uhr abermals etwas Brod genossen. Um zwölf Uhr begann er die Inhalationen, sein Puls zeigte 70 Schläge. Nach einer Minute Hüsteln, nach zwei Minuten beschleunigtes Athmen, die Exspiration erfolgte Stossweise, Stöhnen, nach drei Minuten Husten und Wimmern, voller Puls von 120 Schlägen, nach fünf Minuten stärkeres Husten, nach sechs Minuten Schliessen der Augen, und Unempfindlichkeit gegen Nadelstiche, contrahirte Pupille. Das stärker schielende linke Auge stand ganz im innern Augenwinkel. Um hier eine Falte in der Conjunctiva bilden zu können, musste der Bulbus am äussern Rande der Hornhaut mit einer Hakenpincette gefasst und nach aussen gezogen werden. Bei der Durchschneidung der Bindehautfalte, sowie auch bei der Einführung des stumpfen Hakens unter den graden innern Augenmuskel und bei dessen Durchschneidung reagirte der Knabe nicht im Geringsten. Erst nach acht Minuten, als ich das Manuoevre mit dem stumpfen Haken mehrere mal wiederholte, fing er an leise zu stöhnen, welches nach und nach lauter wurde.

Nach neun Minuten erbrach er sich, lehnte sich dann zurück und schlief von Neuem. Nach zehn Minuten öffnete er auf Zurufen das operirte Auge und rief: Du thust mir weh, als ich nochmals den stumpfen Haken in die Bindehautwunde einführte. Das operirte Auge hatte eine normale Stellung angenommen und auch das andere wich weniger von der natürlichen Achse ab. Nach fünfzehn Minuten verliess der Knabe wankend das Zimmer und schlief, aufs Bette gelegt, bald ein. Beim Erwachen war er heiter und wusste nicht, dass er eine Operation überstanden. Uebele Nachwirkungen stellten sich nicht ein.

Neunundachtzigster Versuch. Absetzung eines überzähligen Fingers.

Lorenz Jordan, 5 Jahr alt, mit überzähligem Daumen an der rechten Hand, ein kräftiger und gesunder Bauerknabe, war bei hellem, aber kaltem Wetter von seinem über drei Stunden entfernten Wohnorte hieher gefahren, sein Frühstück hatte um sieben Uhr in Kaffee und Weissbrod bestanden. Um zwölf Uhr begann er die Aetherinhalationen. Nach zwei Minuten waren die Pupillen etwas erweitert, nach vier Minuten der Puls klein und frequent, die Respiration schnarchend, die Augen geöffnet, das Gefühl verschwunden. Nach fünf Minuten thränten die Augen, der Knabe collabirte und hörte nicht mehr beim Rufen seines Namens. Nach acht Minuten geschah die Abtragung des überzähligen Daumens, der Knabe zuckte beim ersten Schnitt und wimmerte nach neun Minuten, wo die Operation beendigt wurde. Nach zehn Minuten wurden die Aetherinhalationen wieder begonnen und dabei die blutige Naht angelegt, wobei keine Reaction sich kund that. Nach vierzehn Minuten wurde mit den Inhalationen aufgehört, der Knabe war eingeschlafen und schlief noch acht Minuten ruhig fort. Dann erwachte er, erbrach sich und wunderte sich, seinen Daumen nicht mehr zu haben.

Neunzigster Versuch. Operation der Hasenscharte.

Joseph Grönner, ein nicht sehr kräftiger 10 Monate alter Bauerknabe mit doppelter Hasenscharte und Wolfsrachen,

athmete während acht Minuten den Schwefeläther ein, wobei es nicht gelungen war, die Nase vollständig zu schliessen. Nach Ablauf der achten Minute schloss das Kind die Augen, schnarchte laut und liess den Kopf hängen. Es wurde nun mit den Inhalationen aufgehört und die Operation vorgenommen. Allein schon beim ersten Schnitte stiess das Kind einen lauten Schrei aus und erwachte beim zweiten vollkommen aus dem schlaftrunkenen Zustande.

Die Operation war in der Art gemacht worden, dass ich das in der Mitte gelegene Lippenstück auf beiden Seiten anfrischte, die Insectennadeln durch dasselbe führte und so eine recht genaue Vereinigung zu Stande brachte. Das Kind verlor ziemlich viel Blut von ziegelrother Farbe. Am vierten Tage wurde der Verband entfernt und alles schien gut vereinigt, nur erfolgte aus dem obern Mundwinkel in dem rechten Nasenloche wieder eine starke Blutung. Am sechsten Tage wiederholte sich die Blutung, das Kind schrie und hierbei löste sich die Vereinigung wieder.

Einundneunzigster Versuch.

Friedrich Stockinger, 5 Jahr alt, inhalirte den Aether drei Stunden nach dem Frühstück. Nach zwei Minuten Husten, Stöhnen und Thränen der Augen, nach drei Minuten vermehrte Speichelabsonderung, nach fünf Minuten stärkeres Stöhnen, Schluchsen und Wimmern, nach sechs Minuten keine Gefühlsäusserung bei Nadelstichen, unruhige Bewegung mit den Füssen bei völliger Erschlaffung der Arme. Lauter Schrei bei der Extraction eines Zahns. Nach acht Minuten Unmöglichkeit aufrecht zu stehen, dann ein halbstündiger Schlaf, nach welchem der Knabe nicht wusste, was mit ihm geschah. Keine übele Nachwirkung.

Zweiundneunzigster Versuch.

Hermann Sand, 13 Jahr alt, inhalirte fünf Stunden nach eingenommenem Frühstück. Nach einer Minute Zucken des ganzen Körpers, besonders der untern Extremitäten, nach zwei Minuten ruhiges Athmen, erloschener Blick, nach drei Minuten Thränen der Augen und gesunkener Puls, nach vier Minuten

Plaudern und Versuch den Apparat vom Munde zu entfernen, nach fünf Minuten Stöhnen, nach sechs Minuten unruhige Bewegungen mit den Füssen, Schnarchen und Unempfindlichkeit gegen Nadelstiche, nach sieben Minuten Lachen und Aufregung, hartnäckige Verschliessung des Mundes, daher Fortsetzung der Inhalationen, nach zehn Minuten Extraction des Zahns ohne alle Reaction, nach eilf Minuten Ablösung des Zahns vom Zahnfleisch, wobei der Knabe leise wimmerte. Nach vierzehn Minuten war er bei vollkommenem Bewusstsein, ohne zu wissen, was mit ihm geschah.

Dreiundneunzigster Versuch.

Johann Colombier, 14 Jahre alt, war, nachdem er drei Minuten den Aether inhalirt, empfindungslos und reagirte durchaus nicht bei der Extraction eines sehr festsitzenden und schwierig zu entfernenden Backenzahnes. Das Bewusstseiu kehrte drei Minuten nach der Operation zurück, und der Knabe ahndete nicht, was mit ihm geschehen war.

Vierundneunzigster Versuch.

Philipp Schneider, 18 Jahr alt, Candidat der Theologie, inhalirte den Aether vier Stunden nach dem Frühstück. Nach drei Minuten Husten und Aeusserungen von Fröhlichkeit, nach sieben Minuten Schliessen der Augen und etwas beschleunigter Puls, nach acht Minuten Röthe des Gesichts, nach neun Minuten Aufregung und Bewegen der Hände und Füsse, nach eilf Minuten erfolgte die Exspiration stossweise, nach zwölf Minuten convulsivische Bewegungen der obern und untern Extremitäten. Auf Zurufen öffnete er den Mund, worauf ein Backzahn ohne alle Schmerzäusserung ihm ausgezogen wurde. Nach fünfzehn Minuten langsame Rückkehr des Bewusstseins, er glaubte von einem Traum zu erwachen, war aber nicht im Stande, einen Aufschluss über seinen Traum zu geben. Später sagte er, er habe die Extraction des Zahns gefühlt, auch Schmerz empfunden, doch sei er ausser Stande gewesen, ihn auszudrücken.

Fünfundneunzigster Versuch.

Mathilde N., 26 Jahr alt, reizbar, früher chlorotisch, in-

halirte den Schwefeläther drei Stunden nach Tische, wo sie aber nichts als eine Fleischsuppe zu sich genommen hatte. Nach anderthalb Minuten sank sie erschlafft auf dem Sessel zusammen und machte dann einige leise Bewegungen mit den Armen. Nach drei Minuten keine Empfindung, daher drei Zähne nach einander ausgezogen wurden. Ohne Schmerzen zu äussern griff sie bei jeder Extraction nach dem Instrumente. Nach sechs Minuten Rückkehr des Bewusstseins, nach fünfzehn Minuten Neigung zum Weinen und Gefühl von Frösteln. Am Abend Hustenreiz, dabei Aufregung, die sich durch vieles Sprechen, Singen und Lachen kund that. Die folgende Nacht verlief unruhig und am nächsten Tage fühlte das Mädchen sich abgeschlagen und hatte ein leichtes Zucken in den Gliedern.

Sechsundneunzigster Versuch.

Carl Holzmann, 10 Jahre alt, inhalirte den Aether zwei Stunden nach dem Mittagsessen. Nach fünf Minuten war der Knabe vollständig narcotisirt, der Puls nicht zu fühlen. Es wurden ihm sehs Zahnwurzeln nach einander ausgezogen, er äusserte aber nur bei der letzten Schmerz. Nach neun Minuten war das Bewusstsein zurückgekehrt, er wusste nicht, was mit ihm geschehen war.

Siebenundneunzigster Versuch.

Andreas Keim, 30 Jahre alt, inhalirte drittehalb Stunden nach dem Frühstück, sein Puls hatte 56 Schläge. Nach zwei Minuten starkes Speicheln, Dehnen und Strecken der Extremitäten, Hüsteln und sehr contrahirte Pupille, stierer Blick, tiefes Inspiriren, kleiner Puls von 80 Schlägen, nach 4 Minuten rothes, aufgedunsenes Gesicht, Empfindungslosigkeit. Extraction eines Zahnes, wobei nicht die geringste Reaction wahrgenommen ward, nach sechs Minuten Rückkehr des Bewusstseins, nach acht Minuten Erneuerung der Inhalationen, nach zehn Minuten Bewegungen mit der linken Hand, kleiner, weicher Puls von 80 Schlägen, nach dreizehn Minuten Narcose, Extraction eines zweiten Zahnes, wobei er leicht zuckte. Nach siebenzehn Minuten langsames Erwachen, seine Sprache blieb noch während drei Minuten schwer und unverständlich, er wusste nicht, wo er sich be-

finde, und erklärte sich berauscht. Beim Versuche aufzustehen und zu gehen sank er auf den Stuhl zurück. Erst fünf Minuten später konnte er fortgehen. Er versicherte keinen Schmerz empfunden zu haben.

Achtundneunzigster Versuch.

Kunigunda D., 21 Jahre alt, mit einem Pulse von 80 Schlägen, inhalirte drei Stunden nach dem Frühstück. Nach drei Minuten Stöhnen, stierer Blick, kleiner, weicher Puls von 85 Schlägen, nach vier Minuten Hustenreiz und starker Speichelfluss, nach sechs Minuten Schnarchen und Empfindungslosigkeit. Beim Ausziehen eines Zahnes schrie sie laut. Nach sieben Minuten schlug sie unter Seufzen die Augen auf und erklärte, geträumt zu haben. Nach neun Minuten versuchte sie aufzustehen und fortzugehen, sank aber zusammen. Nach zehn Minuten war sie sich etwas mehr bewusst, konnte aber nicht angeben, was mit ihr geschehen sei, und läugnete bestimmt, ein Schmerzgefühl gehabt zu haben. Nach vierzehn Minuten verliess sie wankend das Zimmer.

Neunundneunzigster Versuch.

Margaretha Nerretin, 25 Jahre alt, mit einem vollen Pulse von 80 Schlägen, inhalirte vier Stunden nach dem Frühstück. Nach zwei Minuten Zuckungen mit dem rechten Arm, nach drei Minuten mit beiden Armen und allgemeines Zittern, kleiner, leerer, aber beschleunigter Puls, Röthe des Gesichts, Geberden wie bei einem hysterischen Anfalle, nach vier Minuten abwechselndes Schliessen und Oeffnen der mässig thränenden Augen, deutliches Gehör, nach fünf Minuten katalepsieähnlicher Zustand, der aber nur anderthalb Minuten anhielt, dann Unruhe bei sehr erweiterten Pupillen, nach acht Minuten sehr contrahirte Pupillen bei starkem Thränen der Augen, nach eilf Minuten noch Gehör und Gefühl, nach zwölf Minuten noch Bewusstsein, aber kein Gefühl. Die Extraction eines cariösen Backenzahns ging ohne alle Reaktion von Statten. Beim Ausziehen eines zweiten, der sich nicht so leicht entfernen liess, Wimmern, sodann ein schlafähnlicher Zustand. Nach neunzehn Minuten ermunterte sie sich, glaubte aus einem Schlafe zu er-

wachen, wusste nicht, dass ihr zwei Zähne ausgenommen worden waren, und versicherte nichts gefühlt zu haben. Nach zweiundzwanzig Minuten verliess sie taumelnd das Zimmer.

Hundertster Versuch. Absetzung der vier Finger nebst Resection des fünften *os metacarpi.*

Elisabeth Specht, 21 Jahre alt, von kräftiger Constitution, mit sehr umfangreichen Enchondromen an den Phalangen des Zeige-, des Mittel-, des Ring- und kleinen Fingers, sowie an dem fünften Metacarpalknochen der linken Hand, unterzog sich der Abtragung der genannten Finger in ihrer Verbindung mit dem Metacarpalknochen und der Resection des fünften *Os metacarpi*, nachdem ein auswärtiger Arzt ganz unberufener Weise an ihnen herumgeschnitten hatte. Sie begann die Inhalationen um 12 Uhr Mittags. Nach drei Minuten sank der Puls, wurde mehr frequent, und es stellte sich Hustenreiz ein. Nach vier Minuten war die Respiration langsam und tief und die Kranke zuckte nicht mehr gegen Nadelstiche, daher nach fünf Minuten die Operation begann und binnen eilf Minuten beendigt wurde, während welcher Zeit das Mädchen ununterbrochen den Aether inhalirte, laut schnarchte und bei keinem der Operationsakte zuckte oder sonst ein Zeichen von Schmerz gab, so dass die ganze Operation wie an einer Leiche vor sich ging. Die Durchsägung des *Os metacarpi* geschah mit der Kettensäge. Nach einer Unterbrechung der Inhalationen von zwei Minuten stellte sich Schluchzen und Aufstossen ein. Man liess nun die Inhalationen wieder beginnen und vier Minuten lang fortsetzen, und unterband dabei drei Arterien, dann unterbrach man die Inhalationen während neun Minuten, nach welcher Zeit sie nochmals gemacht und der Verband beendigt wurde, was nach vierzig Minuten vom Beginn des Experiments an der Fall war. Das Gesicht war während der Dauer der Inhalationen blass, die Pupille contrahirt, das Speicheln stark, der Puls klein und von 78 Schlägen gewesen, allgemeine Erschlaffung.

Da die Operirte nicht zum Bewusstsein kam, so wurde sie nach zwei Minuten ans offene Fenster getragen, mit kaltem Wasser angespritzt, und ihr Salmiakgeist unter die Nase gehalten.

Nach vier Minuten öffnete sie einen Augenblick die Augen, antwortete auf Anrufen mit: ja, reagirte weder auf Nadelstiche, noch auf Kitzeln mit einer Feder in der Nase. Nach sechs Minuten griff sie mit der gesunden Hand nach der kranken, nach acht Minuten folgte Erbrechen, Stöhnen, Zucken mit der operirten Hand und Oeffnen der Augen. Nach eilf Minuten versuchte sie sich aufzurichten, streckte die Glieder, wollte reden, brachte aber nur unverständliche Töne hervor, zuletzt mit grosser Mühe die Worte: mich friert. Gefühl war noch nicht vorhanden. Nach fünfzehn Minuten wurde sie in ihr Bette getragen. Der Aetherrausch währte bis drei Uhr Nachmittags, dann trat eine leichte Nachblutung ein, die durch kalte Ueberschläge gestillt ward, worauf das Bewusstsein zurückkehrte. Ihr Puls war normal, die Gesichtsfarbe natürlich, die Pupillen sehr erweitert, Esslust vorhanden. Mit Abrechnung der Unterbrechungen hatte sie im Ganzen dreissig Minuten den Aether eingeathmet.

Nach dem Erwachen aus ihrem Rausche liess sie viel wasserhellen Urin, der stark nach Aether roch.

Hundert und erster Versuch. Exstirpation der Ohrspeicheldrüse.

Martin Trost von Eichstädt, 45 Jahre alt, gross und von kräftigem Körper, hat auf der linken Seite des Gesichts eine vom Jochbogen bis über den untern Rand des Unterkiefers und von der Commissur des Mundes bis über die *Pars mastoidea ossis temporum* sich erstreckende, harte und unbewegliche Geschwulst, welche seit einem Jahre vom *Arcus zygomaticus* aus sich entwickelt und innerhalb der letzten sechs Monate ganz besonders an Umfang zugenommen hatte. Sie war überdies höckerig, und der Sitz heftiger lancinirender Schmerzen, namentlich des Nachts, die Haut über derselben missfarbig und in Folge angewandter örtlichen Reizmittel an mehreren Stellen exulcerirt.

Die Exstirpation der Geschwulst geschah am 8. März, nachdem der Kranke durch Einathmung des Schwefeläthers narcotisirt worden war. Nach vier Minuten sank der Puls, nach

acht Minuten hob er sich wieder und war selbst gespannt, die Inspiration geschah langsam und tief. Nach zwölf Minuten machte der Kranke den Eindruck eines im Einschlafen begriffenen, der aufs Zurufen noch etwas reflectirte, nach fünfzehn Minuten öffnete und schloss er abwechselnd die Augen, reagirte aber nicht mehr gegen Hautreize.

Nach achtzehn Minuten begann ich die Operation. Ich legte die Geschwulst durch zwei Ovalschnitte und einen Querschnitt blos, der in die Mitte des hintern Ovalschnittes einmündete, spaltete sodann das Aftergewächs durch einen etwas schief verlaufenden Schnitt in zwei ungleiche Hälften, die ich sodann einzeln entfernte, was mit Ablauf der dreissigsten Minute geschehen war. Ausser einigen kleinen spritzenden Arterien musste auch die *A. transversa faciei* unterbunden werden.

Bis zu diesem Augenblick hatte der Kranke die Aetherinhalationen ohne Unterbrechung fortgesetzt, bei dem ersten Hautschnitt leise gestöhnt, nach der zwanzigsten Minute gehüstelt, nach der dreiundzwanzigsten Minute sich auf dem Sessel unruhig hin und her bewegt, und durch dieses unruhige Benehmen die Operation erschwert und ihre schnelle Beendigung wesentlich verhindert. Ueberhaupt machte er den Eindruck, als wenn er Schmerz empfunden, aber durch irgend etwas gehindert sei, ihn auszudrücken.

Es mussten noch einige kranke Partieen weggenommen werden, welche zum Theil sich sehr in die Tiefe erstreckten, was besonders von einem baumnussgrossen Stücke hinter dem Ohre galt, dessen Entfernung sehr schwierig war, da dessen unterster Rand unmittelbar auf der *Carotis* sass. Um ja alles krankhafte, namentlich auch von dem Jochbogen und vom Oberkieferknochen zu entfernen, hielt ich es für gerathen, noch das glühende Eisen über diesen Theil der an sich sehr grossen Wunde zu bringen.

Dies alles ertrug der Kranke ohne Schmerzäusserung, wiewohl er ununterbrochen, selbst auch dann, wenn ich einen Augenblick mit der Operation inne hielt, sich hin und her bewegte und namentlich eine Tendenz sich nach rechts zu drehen an den

Tag legte. Mit der neunundsechzigsten Minute, vom Anfang der Inhalationen an gerechnet, wurde er in sein Bette getragen. Von der dreissigsten bis zur neunundsechzigsten Minute waren die Inhalationen mit einer zweimaligen Unterbrechung von fünf und von vier und einer halben Minute fortgesetzt worden.

Ungefähr fünf Minuten nachdem er ins Bette gebracht, kehrte das Bewusstsein langsam zurück, später erst das Gefühl. Er glaubte geschlafen und geträumt zu haben und läugnete sehr bestimmt, die geringste Schmerzempfindung gehabt zu haben. Sein Mund war sehr stark nach rechts und oben verzogen. Das linke Auge konnte er öffnen, aber nicht vollkommen schliessen, was auch nach achtundvierzig Stunden noch der Fall war, wiewohl in einem geringern Grade.

Diese Lähmung der Gesichtshälfte ist constant nach allen Exstirpationen der Ohrspeicheldrüse, bei welchen es unmöglich war, den *Nervus facialis* zu schonen, beobachtet, aber zuerst von Béclard in den *Archives générales de médecine* 1827 *Janvier* erwähnt worden.

Die Nacht nach der Operation verlief ruhig, ja der Operirte konnte zum ersten mal seit langer Zeit sich eines ununterbrochenen, von keinen Schmerzen gestörten Schlafes erfreuen. Der einige Stunden nach der Operation gelassene Urin roch stark nach Aether.

Hundert und zweiter Versuch. Exstirpation der Ohrspeicheldrüse.

Georg Schuster, 51 Jahre alt, von untersetztem und kräftigem Körperbau, von Krankheiten niemals heimgesucht, hatte Ende Juni 1846 eine Geschwulst in der linken Parotidealgegend bekommen, welche schnell zu wachsen anfing, nachdem ein Landarzt sie theils zu unterbinden, theils auszuschälen versucht hatte. Am 9. November, wo er Hilfe im hiesigen Hospital suchte, war sie abgerundet, etwas beweglich, nicht empfindlich und von vier Zoll im Durchmesser, die äussere Haut über derselben violett, dünn, an zwei Stellen geschwürig und leicht blutend. Am 10. November ward die Geschwulst exstirpirt,

wobei auch einige Muskelschichten und der obere Theil der in einem atrophischen Zustande vorgefundenen Parotis gleichfalls fortgenommen wurden. Die mikroskopische Untersuchung erwies das Aftergewächs als einen Markschwamm. Am 19. December konnte der Operirte geheilt entlassen werden.

Am 7. März l. J. kam er wieder ins Hospital. Bis zum 2. Februar hatte er sich vollkommen wohl befunden. Dann war aber unter stechenden und zuckenden Schmerzen die linke Ohrspeicheldrüsengegend wieder angeschwollen und der frühere Landarzt hatte den Versuch gemacht, die neu entstandene Geschwulst mit dem Messer zu entfernen. Von diesem Augenblicke an hatte die Geschwulst an Grösse schnell zugenommen und bei der Aufnahme im hiesigen Hospitale einen so grossen Umfang, dass sie sich vom Jochbogen bis zwei Zoll über den Unterkiefer hinaus und von der Commissur des Mundes bis zwei Zoll hinter das Ohr erstreckte. Ihr Längendurchmesser betrug vier und einen halben Zoll, ihr Querdurchmesser fünf Zoll. Sie bestand aus zwei Abtheilungen, die steinhart, unbeweglich und bei der Berührung schmerzhaft waren. Die äussere Haut war sehr gespannt, violett und an zwei Punkten geschwürig.

Die Exstirpation der Geschwulst geschah am 10. März, nachdem der Kranke durch Inhalationen des Schwefeläthers narcotisirt worden war. Zwei Ovalschnitte wurden über den Längendurchmesser des Aftergewächses geführt, sodann ein Querschnitt nach hinten gemacht und nun die Geschwulst von allen Seiten her gelöst. Diese Trennung bot grosse Schwierigkeit, und die Operation währte über eine Stunde, denn es handelte sich nicht allein von Entfernung der zwei Hauptabtheilungen, sondern es mussten noch einzelne kleine Geschwülste aus der Tiefe mit der Hakenpincette gefasst, hervorgehoben und mit der Scheere fortgenommen werden. Die Temporalarterie war nahe an ihrem Ursprunge, ausserdem die *A. transversa faciei* nebst mehreren kleinen Arterien verletzt worden, deren Unterbindung oder Umstechung nicht ohne Mühe gelang. Dennoch war der Blutverlust im Ganzen nicht bedeutend gewesen.

Die Untersuchung der Wunde zeigte, dass keine Spur

mehr von der Parotis da war, daher diese nothwendig in das Aftergewächs verflochten und vollständig exstirpirt worden war.

Die Aetherinhalationen waren von folgenden Erscheinungen begleitet:

Nach vier Minuten war das Gesicht stark geröthet und aufgetrieben, und der Kopf zitterte, nach sechs Minuten war der Puls frequent und gespannt, die Gesichtsröthe vermehrt, die Bindehaut der Augen injicirt, und der Kranke griff mit der linken Hand in die Höhe. Nach sieben Minuten machte er verschiedene Bewegungen mit dem linken Fusse, rutschte vom Stuhle auf den Boden und athmete erst zischend, dann schnarchend. Nach acht Minuten vermehrte sich die Unruhe und der Puls wurde hart und sehr beschleunigt. Dabei waren die Augen geschlossen. Die Inhalationen wurden nun zwei Minuten lang ausgesetzt und dann wieder begonnen, nach eilf Minuten drehte er den Kopf hin und her, stiess nach zwölf Minuten Flüche aus und war nach dreizehn Minuten gefühl- und bewusstlos, daher jetzt die Operation begonnen ward. Nach sechzehn Minuten röchelte er und sein Aussehen war das eines Sterbenden. Man unterbrach die Inhalationen während drei Minuten, fuhr dagegen in der Operation fort. Nach neunzehn Minuten wurden die Inhalationen wieder angefangen, nach einundzwanzig Minuten erfolgten unruhige Bewegungen, Würgen und Abgang von Flatus. Nach siebenundzwanzig Minuten waren die Hauptgeschwülste entfernt und bis dahin hatte er keine Zeichen von Schmerz gegeben. Bei der Unterbindung einiger spritzenden Gefässe nach neunundzwanzig Minuten stöhnte er, versicherte aber nach dreissig Minuten, dass er sich wohl fühle und keine Schmerzen habe. Da noch einige isolirte kleinere Geschwülste entfernt werden mussten, so wurden nach dreiunddreissig Minuten die Inhalationen wieder angefangen, nach vierunddreissig Minuten wegen Würgen während zweiundzwanzig Minuten unterbrochen und zuletzt nach zwei Minuten fortgesetzt, so dass der Operirte also im Ganzen während sechsundvierzig Minuten eingeathmet hatte.

Fünf Minuten nach Beendigung der Operation war er bei vollem Bawusstsein, dagegen das Gefühl noch gedämpft. Er

versicherte, durchaus sowohl während der Operation, als auch nach derselben keinen Schmerz empfunden zu haben. Sein jetzt voller und mässig beschleunigter Puls zeigte keinen bedeutenden Blutverlust an.

Der Urin, den er Nachmittags und Abends liess, hatte einen starken Aethergeruch. Die nächste Nacht brachte er schlaflos zu, indem er ein Gefühl von Wundsein in der Luftröhre als Ursache seiner Schlaflosigkeit angab.

Der Mund war nach der rechten Seite hin verzogen und das linke Auge konnte nicht ganz geschlossen werden, eine Folge des durchschnittenen *Nervus facialis.*

Hundertunddritter Versuch. Subcutane Discision eines umfangreichen Ganglion.

Babette Hartung, 12 Jahr alt, mit einem umfangreichen Ganglion auf der linken Hand, athmete am 9. März zwei Stunden nach dem Frühstück den Schwefeläther ein. Nach vier Minuten Wimmern und Schliessen der stark thränenden Augen, nach fünf Minuten lebhafte Röthe im Gesicht, nach sechs Minuten leiseres Wimmern, nach acht Minuten Bewegungen mit der linken Hand und lautes Schnarchen bei vorhandenem Gefühl, nach zehn Minuten Aufhören der Thränen, undeutliches, weinerliches Reden, nach zwölf Minuten Würgen, daher eine halbe Minute lang der Aether nicht eingeathmet wurde, nach vierzehn Minuten abermals Schnarchen bei geschlossenen Augen und sehr erhöhtem Gefühl, nach fünfzehn Minuten starke Thränenabsonderung, der Puls frequent und gespannt, Rollen der Augen, deutliches Gehör, nach ein und zwanzig Minuten Zucken, nach zwei und zwanzig Minuten Erbrechen, nach vier und zwanzig Minuten kein Gefühl. Ich durchschnitt nun mit einem schmalen Tenotom das Ganglion nach mehreren Richtungen und drückte die gallertartige wasserhelle Substanz heraus, wobei das Kind nicht den geringsten Schmerz äusserte. Nach sieben und zwanzig Minuten Weinen und Schluchsen, nach acht und zwanzig Minuten Würgen und Erbrechen, nach dreissig Minuten Schluchsen und Rückkehr des Bewusstseins, dann nochmals Erbrechen. Die Kleine erstaunte, die Geschwulst an der Hand nicht mehr zu haben, hatte nichts

empfunden und klagte über Eingenommenheit des Kopfes. Das Erbrechen wiederholte sich noch in der nächsten Stunde einige mal, sonst erfolgte keine Nachwirkung.

Hundertundvierter Versuch.

Frau Hartung, die Mutter der vorigen, 35 Jahr alt, hatte um sieben Uhr Kaffee und um zehn Uhr Kalbsbraten genossen. Um eilf Uhr athmete sie den Aether ein. Bis zur neunten Minute sprach sich keine Veränderung aus, dann überzog ihr Gesicht eine glänzende Röthe und sie schloss die Augen wie eine Müde, die einschlafen will. Nach zwölf Minuten erfolgte Schluchsen, Würgen und Erbrechen, ebenso nach fünfzehn Minuten. Nach neunzehn Minuten hatte sie kein Gefühl mehr und die Extraction eines Zahns rief keine Reaction hervor, sie blieb wie eine Wachsfigur in der frühern Stellung mit geschlossenen Augen. Nach zwanzig Minuten erbrach sie sich nochmals, nach zwei und zwanzig Minuten öffnete sie die Augen, und fragte, ob der Zahn jetzt ausgezogen werden sollte. Späterhin erfolgte noch mehrere mal Erbrechen und die nächste Nacht verlief sehr unruhig. Ebenso fühlte sie sich den ganzen Tag darauf noch nicht recht behaglich.

Hundertundfünfter Versuch.

Maria Windisch, 31 Jahr alt, war nach vier Minuten durch den Aether in eine fröhliche Extase versetzt, sie jauchste und rief wiederholt: wie selig bin ich. Nach Entfernung eines Zahnes kehrte das Bewusstsein rasch zurück. Sie glaubte aus einem Traume zu erwachen und hatte keinen Schmerz empfunden.

Anwendung der Schwefelätherinhalationen bei einer Kreissenden.

Die Kreissende war zum zweitenmal schwanger und das erste mal in hiessigem Entbindungsinstitute wegen engen Beckeneingangs mit der Zange entbunden worden.

Die Inhalationen wurden begonnen nach Sprengung der Wasserblase und bei noch hoch am Beckeneingang stehenden Kopfe. Nach zwei Minuten sank der Puls, nach drei Minuten trat die Narcose ein, nach fünf Minuten kam eine kräftige Wehe, Un-

terbrechung der Inhalationen während einer Minute und Fortsetzung derselben nach sieben Minuten. Nach eilf Minuten abermals eine kräftige Wehe, nach zwölf Minuten Aussetzen der Inhalationen, nach dreizehn Minuten Fortsetzung derselben, nach vierzehn Minuten Anlegung der Zange und Tractionen mit derselben, nach zwei und zwanzig Minuten Aussetzen der Inhalationen, da die Kreissende ganz pulslos war. Nach sechs und zwanzig Minuten trat eine überaus kräftige Wehe ein und nun war auch der Rhadialpuls wieder zu fühlen. Wiederbeginnen der Inhalationen. Nach acht und zwanzig Minuten abermals kein Puls, daher Aussetzen der Inhalationen während einer Minute. Mit einer kräftigen Wehe, die den Kopf des Kindes aus den Geburtstheilen hervortrieb nach der dreissigsten Minute, wurde der Puls wieder fühlbar.

Nach Durchschneidung der um den Leib des kräftigen und lebenden Kindes geschlungenen Nabelschnur wurde nach der ein und dreissigsten Minute mit den Inhalationen abgebrochen. Gleich nach der Geburt des Kindes zog sich die Gebärmutter zusammen und mit der vier und dreissigsten Minute erfolgte freiwillig der Abgang der Nachgeburt. Hierauf kehrte auch das Bewusstsein zurück, indess das Gefühl noch immer herabgestimmt blieb. Sie richtete nun an die Umstehenden die Frage, ob das Kind nicht bald geboren sein würde, so dass sie also von der statt gehabten Geburt keine Idee hatte. Professor Dr. Rosshirt, welcher die Entbundene noch während zwei Stunden beobachtete und mir die Mittheilung dieses Falls gestattet, versichert, dass erst nach zwei Stunden die Pulslosigkeit aufhörte. Eine andere Nachwirkung für Mutter und Kind wurde nicht wahrgenommen.

Mit dem Beginnen der Inhalationen wurden die Wehen kräftiger, machten aber grössere Intermissionen. Ebenso konnte ich mit mehreren Umständen mich überzeugen, dass jede Wehe nur durch die Contraction des Uterus, ohne Mitwirken der Bauchmuskeln, erfolgte.

Anmerk. Wo nicht etwas anderes angegeben ist, hatte das Frühstück in Kaffee bestanden.

Ueber die Erscheinungen in Folge der Aetherinhalationen.

In französischen medicinischen Zeitschriften ist ziemlich allgemein behauptet worden, dass der Arterienschlag während der Aetherinhalationen Anfangs immer an Frequenz zunehme, später langsamer werde, und nach Beendigung des Experiments während einiger Zeit beschleunigter bleibe, als vor den Aetherinhalationen. Unsere Beobachtungen bestätigen dies nicht, ja sie bewcisen in dieser Beziehung grosse Verschiedenheiten. Manchmal war der Puls Anfangs beschleunigt, dann langsam und zuletzt wieder frequent (1, 73, 87, 89), bei andern war ein abwechselndes Sinken und Steigen des Pulses, so dass der Puls bald sehr langsam und bald sehr frequent (59) und oft zuletzt dann fast gar nicht mehr zu fühlen war (2, 3, 25, 74). Bei noch andern sank der Puls gleich zu Anfang, um erst später sich zu heben (5, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 17, 28, 53, 77, 82, 101), oder er fehlte ganz (96). Zuweilen veränderte er sich durchaus nicht (16, 18, 22, 36, 44, 65, 103), hin und wieder blieb er von Anfang bis zu Ende frequent und klein, oder weich (27, 40, 75, 97, 98), oder klein und langsam (38, 47, 76), oder er war zunächst frequent und gespannt und gleich darauf klein und langsam (34, 81), auch anhaltend frequent und gespannt (42, 43, 49, 54, 62, 66, 88, 102), oder langsam und voll (50) und zuletzt beschleunigt (55), oder Anfangs hart und frequent und nachher klein (51), oder hart und frequent und gegen das Ende unregelmässig und intermittirend (59, 81).

Nach Beendigung des Experiments und nach voll-

ständiger Rückkehr des Bewusstseins und des Empfindungsvermögens war fast durchgängig der Puls voller und beschleunigter, als vor dem Anfang der Inhalationen. Die grösste Frequenz, die wir beobachtet haben, war 144 (die Gazette médicale de Paris d. 6. Fevrier führt 174 Schläge an), die geringste 50 Schläge (50).

Der Herzschlag veränderte sich nicht in dem Grade, wie der Arterienschlag. Bei vielen blieb er wie vor den Inhalationen, selbst wenn an der Rhadial- und an der Axillararterie fast kein Puls mehr zu fühlen war. Einen stürmischen Herzschlag habe ich eigentlich nur einmal (51) wahrgenommen. Nach Beendigung des Experiments waren die Herzschläge immer kräftiger, als vor demselben, doch war das nicht in einem so auffallenden Grade der Fall, wie an den Pulsationen der Arterien.

Die Respiration verhielt sich meist wie der Puls und der Herzschlag. Waren diese beim Anfang des Experiments beschleunigt und voll, so ging auch das Athmen kurz und schnell, um später langsam, tief und selbst schnarchend zu werden. Ausnahmsweise war das Athmen schon von Anfang an schnarchend, und in diesem Falle pflegte die Narcose bald und in einem hohen Grade einzutreten (6, 40), sowie überhaupt ein tiefes und schnarchendes Athmen ein Zeichen der bald erfolgenden Empfindungslosigkeit zu sein pflegte. Aber ein steter Begleiter oder Vorbote der Narcose war das Schnarchen nicht, indem recht ausgeprägt es kaum mehr als zehnmal beobachtet worden ist.

Husten oder Hüsteln stellte verhältnissmässig sich selten ein (1, 20, 23, 24, 33, 40, 42, 53, 55, 58, 73, 87, 88, 91, 94, 97, 98, 100). Wenn starker Husten eintrat, so verzögerte es die Narcose, was auch in Paris beobachtet wurde (Gazette méd. Nr. 5, p. 81), und nöthigte selbst in einem Falle (33), die Aetherinhalationen aufzugeben. Je leichter das Einathmen geht, (soweit das von der zweckmässigen Einrichtung des Inhalationsapparates abhängt,) desto weniger wird Husten zu besorgen sein. Nach Beendigung des Experiments habe ich nie-

mals eine Klage über Athmennoth oder über Respirationsbeschwerden vernommen.

Mit Ausnahme einiger wenigen Fälle (62, 63, 64, 65) haben die Inhalationen des Schwefeläthers immer, wenn auch nicht eine absolute, doch eine relative Empfindungslosigkeit herbeigeführt. Solche Beispiele, wo die Aetherinhalationen das Empfindungsvermögen weder abstumpften, noch auf einige Zeit aufhoben, sind überall vorgekommen. Ich kann mich aber nicht dazu verstehen, sie immer einer mangelhaften Beschaffenheit der Inhalationsapparate beizumessen oder sie von dem Mangel an Uebung bei den Aerzten oder von der Nichtanstelligkeit der Kranken abhängig zu erklären. Mir sind wenigstens diese Fälle nicht Anfangs, sondern erst später, zu einer Zeit begegnet, als ich schon viele Versuche gemacht und mit verschiedenen Apparaten umzugehen gelernt hatte. Auch pflegte ich dann wohl den Apparat durch einen andern zu ersetzen, um so zu ermitteln, ob vielleicht an der Inhalationsmaschine die Schuld des ausbleibenden Erfolgs zu finden sei. Dabei darf auch nicht unberücksichtigt bleiben, dass in solchen Fällen die Inhalationen nicht etwa kurz abgebrochen, sondern gerade recht lange, (einmal (62) eine ganze Stunde) mit verschiedenen Apparaten fortgesetzt wurden. Es darf daher wohl hieraus der Schluss gemacht werden, dass nicht jeder Mensch, wenigstens nicht zu jeder Zeit, für die narcotisirende Wirkung der Aetherinhalationen gleich sehr empfänglich ist, was ja auch rücksichtlich anderer Arzneistoffe beobachtet worden ist. Eine besondere Beachtung verdient insofern der sechsundsechzigste Fall, als dieses Individuum zweimal dem narcotisirenden Einfluss des Aethers widerstand und bei der dritten Anwendung binnen kurzer Zeit in einen Zustand von Empfindungslosigkeit versetzt wurde.

Die Empfindungslosigkeit in Folge der Inhalationen des Schwefeläthers war bald eine absolute, so dass auf die Einwirkung äusserer Reize, selbst der stärksten Art, durchaus keine Reaction erfolgte, und dass die schmerzhaftesten Operationen gleichsam wie an einer Leiche durchgeführt werden konnten,

in welchem Falle die Operirten später keine Ahndung von dem hatten, was an ihnen geschehen war; oder dieselbe war nicht vollständig, in welchem Falle die Patienten während der operativen Eingriffe stöhnten, seufzten, wimmerten, zuckten, einen Schrei ausstiessen, aufsprangen und selbst nach der Hand des Wundarztes griffen. In die Kategorie der ersten gehört namentlich auch der Kranke (76), welcher unter der Application des glühenden Eisens eine fröhliche Melodie sang, und nach dem Verschwinden des Aetherrausches sich nicht wenig wundert, als man ihm sagte, dass er gebrannt worden sei. Beispiele einer absoluten Empfindungslosigkeit haben wir unter 105 Fällen zweiundfünfzigmal gehabt (5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 20, 21, 23, 25, 29, 41, 45, 47, 50, 51, 54, 55, 57, 60, 67, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 92, 93, 96, 97, 100, 102, 104).

Manche zucken, oder bewegen sich hin und her, ohne zu stöhnen und ohne einen Laut von sich zu geben, und machen den Eindruck, als wenn sie Schmerz empfänden, aber nicht im Stande wären, ihn auszudrücken (101). Nach der Rückkehr des Bewusstseins versichern sie bestimmt, keinen Schmerz empfunden zu haben.

Sichere Beweise von einer absoluten Gefühllosigkeit haben wir wohl unbedingt an den Personen, welche während der Herniotomie, während der Anwendung des glühenden Eisens, während der Resection des *Caput humeri*, während der Abtragung der vier Finger und der Resection des fünften *Os metacarpi* und während der Exstirpation der Parotis kein Zeichen des Schmerzes gegeben hatten und nach der Operation nicht ahndeten, was an ihnen vorgenommen worden sei.

Einige Individuen, welche mehrere mal den Aetherinhalationen sich unterzogen, wurden das einemal vollständig empfindungslos, während ein anderes mal sie gegen operative Eingriffe reagirten (13, 14), andere, an welchen zwei oder mehrere Operationen schnell nach einander vorgenommen wurden, reagirten bei der ersten nicht, indess sie bei der folgenden oder doch bei der letzten zuckten, stöhnten oder einen Schrei

ausstiessen (26, 32, 36, 52, 92, 96, 97, 99), doch wohl ein Zeichen der Flüchtigkeit der Aethernarcose, welche daher die vorsichtige Fortsetzung der Inhalationen bei solchen Operationen nöthig macht, die aus mehreren Acten bestehen und daher nicht schnell durchgeführt werden können (83, 85, 100, 101, 102, 103).

Beachtungswerth ist es, dass einzelne, nach Beendigung des Experiments aufs Bestimmteste versicherten, die Hautreize, das Zahnausziehen u. s. w. zwar gefühlt zu haben, aber ohne alle Schmerzempfindung (18, 22, 35, 37, 38, 44), und dass andere nach Beseitigung des Aetherrausches angeben konnten, sie seien des Ansetzens der Instrumente, z. B. beim Zahnausziehen, vollkommen sich bewusst gewesen, aber nicht des Zahnausziehens selbst, daher auch diese kein Schmerzgefühl hatten, — was dafür zu sprechen scheint, dass der höhere Grad der Narcose erst in diesem letzten Moment eingetreten war. Einzelne empfanden nichts, während ihr Gehör ungetrübt war (24, 28, 34, 36, 40), indess bei andern die Empfindung und das Gehör, nicht aber das Sehen (41), und bei wieder andern das Sehen und das Gefühl, aber nicht das Gehör (3) aufgehoben zu sein schien. In einem Falle (77) war das kurz zuvor noch constatirte sehr feine Gehör und Gefühl plötzlich wie abgeschnitten.

Empfindungslosigkeit und Bewusstlosigkeit waren nicht immer in gleichem Grade vorhanden, obwohl es in der Regel so war. Der 35ste Fall beweist, dass ungetrübtes Bewusstsein neben absoluter Empfindungslosigkeit bestehen kann. In einzelnen Fällen trat dagegen die Bewusstlosigkeit besonders grell hervor, so dass die Zeit vom Anfange der Inhalationen bis zum Ende des Rausches für sie gar nicht existirte und jeder Versuch misslang, ihnen Anhaltspunkte der Erinnerung daran zu schaffen.

Die Dauer der Empfindungslosigkeit war sehr verschieden. Einmal währte sie eine halbe Minute (38), siebenmal eine Minute (5, 21, 43, 72, 75, 79, 89), fünfmal anderthalb Minuten (10, 12, 18, 54, 71), fünfzehnmal zwei Minuten (20, 23, 24,

26, 31, 34, 36, 37, 39, 44, 45, 49, 51, 52, 97), dreimal dritthalb Minuten (3, 15, 58), zwölfmal drei Minuten (7, 27, 48, 50, 60, 67, 69, 73, 75, 76, 88, 93, 104), sechsmal vier Minuten (8, 55, 56, 70, 77, 86), viermal fünf Minuten (11, 61, 68, 80), viermal sechs Minuten (47, 80, 95, 102), viermal sieben Minuten (6, 17, 59, 87), einmal acht Minuten (81), einmal eilf Minuten (74), einmal dreiundzwanzig Minuten (83), einmal einundsechzig Minuten (85), einmal fünfundsechzig Minuten (101) und bei der Elisabeth Specht (100) mehrere Stunden.

Diese verschiedene Dauer der Aethernarcose mag zum Theil von der Individualität besonders von der Constitution, von dem Temperament, von dem somatischen und psychischen Befinden des Kranken abhängig sein; aber sicher ginge man zu weit, wenn man der individuellen Verschiedenheit der Personen sie allein beimessen wollte. Sind die Inhalationen auf entsprechende Weise angestellt worden, haben keine Unterbrechungen statt gefunden, war der Apparat, mit dessen Hilfe sie geschahen, fehlerfrei, und enthielt er die nöthige Aethermenge, erst nachdem alle diese Fragen befriedigend beantwortet worden sind, darf man an die individuelle Verschiedenheit der Patienten appelliren.

Uebrigens lehren der 83ste, der 85ste, der 100, 101 und 102te Fall, dass mit Hilfe methodisch fortgesetzter Inhalationen der Aetherrausch lange unterhalten werden kann, so dass es also gewissermassen in die Macht des Arztes gegeben ist, die Narcose nach Belieben fortzusetzen und abzubrechen.

Bei Kindern (32, 45, 46, 64) und bei Frauen scheint die Aethernarcose länger zu währen, als bei Erwachsenen und als namentlich bei Männern, obgleich ich auch in dieser Beziehung Beispiele vom Gegentheil (89, 90) anführen kann, indem namentlich ein zehn Monat altes Kind mit Wolfsrachen und doppelter Hasenscharte, das ich am 26. Febr. operirte, schon beim ersten Schnitt aus dem schlaftrunkenen Zustande erwachte (90).

So verschieden die Dauer des Aetherrausches sich zeigt, so verschieden erfolgt auch sein Eintritt nach dem Anfange der

Inhalationen. Sehr bald trat der Rausch ein, wenn bei nüchternem Magen inhalirt wurde (51). Zweimal trat er schon nach einer Minute ein (4, 64), einmal (6) nach anderthalb Minuten, dreimal (14, 75, 97) nach zwei Minuten, einmal (54) nach dritthalb Minuten, zehnmal (9, 12, 13, 16, 18, 20, 39, 61, 93, 95) nach drei Minuten, achtmal (17, 19, 28, 31, 57, 76, 79, 100) nach vier Minuten, achtmal (5, 11, 21, 23, 36, 78, 80, 96) nach fünf Minuten, siebenmal nach sechs Minuten, sechsmal (6, 45, 48, 53, 66, 71) nach sieben Minuten und eben so oft nach neun Minuten (3, 24, 26, 50, 67, 77, 79), zweimal nach acht Minuten (89, 90), fünfmal nach zehn Minuten (23, 25, 27, 55, 73), sechmal nach zwölf Minuten (1, 34, 49, 55, 72, 81), zweimal nach dreizehn (86, 102), einmal nach vierzehn (50) und einmal nach fünfzehn (74), zweimal nach siebzehn (10, 87), einmal nach achtzehn (42), zweimal nach neunzehn (46, 103), zweimal nach zwanzig Minuten (72, 80), und eben so oft nach fünfundzwanzig Minuten (52, 81), einmal nach vierundzwanzig Minuten (102), gar nicht fünfmal (62, 63, 64, 65). Empfindungslosigkeit bei vollständigem Bewusstsein wurde einmal (35) beobachtet. Zwei Personen (19, 54) waren schnell berauscht, obwohl sie bei nicht geschlossener Nase inhalirt hatten.

Ein hoher Grad von allgemeiner Erschlaffung, besonders ausgesprochen im Muskelsystem, ward in vierzehn Fällen gesehen (1, 3, 8, 11, 14, 36, 40, 46, 50, 64, 67, 75, 77, 100).

Die Pupille war zwölfmal sehr erweitert (1, 2, 3, 6, 11, 17, 45, 47, 59, 61, 73, 79). Um in dieser Beziehung keiner Täuschung zu unterliegen, muss die Beschaffenheit der Pupille vor dem Anfange der Inhalationen und die Beleuchtung des Orts, wo das Individuum sich befindet, berücksichtigt werden.

Sichtlich verengert war die Pupille in sieben Fällen (12, 41, 81, 86, 88, 97, 100) und alsdann der Blick stier. Abwechselnd erweitert und contrahirt sah ich die Pupille einmal (99).

Ein mehr oder minder bedeutender Grad von Aufregung wurde fünfzehnmal wahrgenommen (4, 22, 29, 36, 42, 46, 49,

51, 52, 55, 60, 62, 63, 77, 80, 92, 94). Ein solcher Zustand ging entweder der Narcose vorher, oder er folgte auf diese (den seltenern Fall!) und bildet dann den Uebergang von totaler Empfindungs- und Bewusstlosigkeit zum Bewusstsein. Einigemal war ein solcher Zustand von Exaltation anhaltend und es trat hier keine eigentliche Betäubung ein. In andern Fällen wechselten Aufregung und Erschlaffung. Wenn Aufregung erfolgte, so äusserte sie sich nach Beschaffenheit des Temperaments, der Individualität u. s. w. verschieden. Bei zwei jungen Mädchen (73, 99) entstanden convulsivische Zuckungen, begleitet von Stöhnen, Schreien, Lachen, wie solches bei einem echt hysterischen Anfall gesehen wird. Ueberhaupt steigerte sich diese Aufregung und Unruhe bei eilf Personen (41, 44, 51, 52, 53, 59, 66, 71, 72, 73, 80) zu convulsivischen Bewegungen, die einigemal förmlich rhythmisch verliefen. Obgleich die Patienten dabei meist die Augen offen hatten und ihr Gehör auch nicht unterdrückt schien, so fehlte ihnen doch nach Beendigung des Experiments immer die Erinnerung daran.

Ein Beispiel von *Delirium furiosum*, wie es in der Gazette méd. S. 104 erwähnt wird, bietet der 29ste Fall.

Unter den von einer gewissen Aufregung Ergriffenen waren fünf Mädchen im Alter von 12, 13, 21, 22 und 24 Jahren und fünfzehn männliche Individuen, nämlich eines im Alter von 12 Jahren, eines im Alter von 13 Jahren, eines im Alter von 17 Jahren, eines im Alter von 18 Jahren, drei im Alter von 19 Jahren, zwei im Alter von 20 Jahren, zwei im Alter von 22 Jahren, zwei im Alter von 27 Jahren, zwei im Alter von 29 Jahren, sämmtlich kräftig, meist untersetzt und vollblütig. Einigemal zeigte sich ein unruhiges Verhalten, aber ohne eigentliche Aufregung und von Bewusstlosigkeit begleitet (101, 102).

Der Ausdruck von Trunkenheit im Gesichte und in der Haltung des Körpers zeigte sich bei neun (2, 5, 24, 39, 40, 52, 66, 76, 81), der Ausdruck von Fröhlichkeit zweimal (51 und 52), Lachlust unmittelbar vor der Aethernarcose oder gleich nach derselben dreizehnmal (10, 23, 36, 40, 42, 49, 51, 55, 56, 59, 67, 77, 78), eine auffallende Schwatzhaftigkeit sieben-

mal beim Verschwinden der Narcose (36, 42, 43, 49, 51, 79, 81), achtmal eine *Elocutio difficillima* (3, 24, 25, 35, 43, 59, 79, 97), einmal eine totale Sprachlosigkeit (4), die langsam verschwand.

Eine merkliche Röthe des Gesichtes bis zu einer cyanotischen Färbung wurde dreizehnmal beobachtet (24, 33, 44, 51, 55, 61, 70, 71, 77, 83, 94, 99, 100). Mit der Rückkehr des Bewusstseins war die schon vor dem Experimente vorhandene und durch die Inhalationen noch gesteigerte Röthe einmal wie weggeweht (77). Einmal waren Gesicht und Hände leichenblass (100).

Die Thätigkeit der Haut war gewöhnlich nicht merklich verändert, bei einigen vermindert, bei andern schon während der Inhalationen gesteigert (62), die meisten bekamen am Ende des Experiments bei der Rückkehr des Bewusstseins eine milde Transpiration.

Das Thränen eines der beiden Augen wurde dreizehnmal bemerkt, (35, 40, 41, 44, 47, 66, 67, 77, 89, 91, 92, 99, 102), eine starke Injection der *Conjunctiva bulbi et palpebrarum* viermal (40, 47, 49, 55). Mehr oder weniger geschlossen waren die Augen eilfmal (3, 5, 8, 25, 26, 28, 49, 69, 73, 77, 81), unter welchen Umständen die Augapfel nach oben und aussen gingen und die Augen allen Ausdruck verloren. Einige mal (99) waren die Augen abwechselnd offen und dann wieder geschlossen (62). Dass die Wendung der Pupillen nach oben ein sicheres Zeichen des eintretenden Rausches sei, fand ich nicht bestätigt. Eine feste, fast krampfhafte Schliessung des Mundes ward achtmal gesehen (3, 52, 53, 56, 67, 69, 70, 76). Eine starke Salivation bekamen nur neun (34, 35, 51, 52, 77, 91, 97, 98, 100).

Einige schluchsten (2, 41, 55, 79, 91, 102), andere seufzten und stöhnten (73) oder wimmerten (88), oder weinten und jammerten (2, 4, 41, 55, 74, 77), oder wechselten zwischen Singen, Weinen nnd Lachen (55, 95), und dies fand sowohl während der Inhalationen statt, als auch nach Beendigung derselben, selbst zu einer Zeit, wo schon die Aethernarcose sich

zu verlieren anfing oder vollständig gewichen war. Erbrechen mussten sich zehn (41, 46, 53, 62, 79, 86, 88, 89, 102, 103) theils während der Inhalationen theils auch nach Beendigung derselben und nachdem die Narcose völlig verschwunden war. Von Erbrechen wurden besonders Kinder und solche Erwachsene heimgesucht, die Nachmittags inhalirten und deren Magen stark mit Speise gefüllt war.

Von allgemeinem Zittern wurden sieben (4, 43, 61, 62, 65, 73, 99), von Sehnenhüpfen einer (61) ergriffen.

Gracile Personen habe ich einigemal in Zuständen gesehen, die an Katalepsie erinnerten. Sie waren bewusstlos, ohne Empfindung und ihre Glieder verharrten in der Stellung, die man ihnen gab (99).

Die Symptome der Aetherintoxication verschwanden meist allmählig und nicht sämmtlich zugleich, so dass ich mithin das Gegentheil von dem sage, was in der Gazette médicale de Paris vom 6. Februar S. 103 behauptet ist, wo es heisst: „die „Aetherwirkung verschwindet plötzlich, und das Bewusstsein „kehrt ebenfalls plötzlich zurück. Zuweilen aber selten geschieht „dies allmählig.“ Oft waren die Leute sich ihrer wieder bewusst, aber noch empfanden sie keine Nadelstiche oder dieselben verursachten ihnen wenigstens keinen Schmerz.

Viele erzählten dann, dass sie geträumt (28, 22, 24, 29, 43, 55, 70, 75, 94, 97). Manche hatten angenehm geträumt (10, 14, 31, 41, 51), andere unangenehm (29, 70), andere glaubten, lange geschlafen (3, 23), oder eine angenehme Musik gehört zu haben (86), oder wähnten an einem fremden Orte zu sein (47, 49). Einige erwachten in einer angenehmen Stimmung, fühlten sich sehr behaglich, von allgemeiner Wärme durchdrungen; andere dagegen erwachten in einer sehr unbehaglichen Stimmung, brachen in Thränen aus oder fühlten sich angegriffen, hinfällig, mit Neigung zu Ohnmacht und zum Schlafen, und schlummerten dann längere Zeit, was besonders bei Kindern der Fall war. In der Regel fehlte ihnen auch jede Erinnerung des Geschehenen, und sie verwunderten sich, wenn man sie überzeugte, dass eine Operation an ihnen gemacht worden war.

Zuweilen war ihnen auch eine dunkele Erinnerung von einem dumpfen Schmerz geblieben, sie konnten zum Theil sich erinnern, dass ihnen der Zahnschlüssel in den Mund gebracht und an die Zähne gesetzt, aber nicht, dass ein Zahn ihnen ausgezogen worden war.

Einige klagten unmittelbar nach der Beendigung des Experimentes über Schwindel (5, 40, 45, 52) und ihr Gang blieb einige Minuten unsicher, andere hatten Kopfweh (12, 71, 76) oder ein Gefühl von Müdigkeit (18, 20, 46, 53, 55), und schliefen selbst längere oder kürzere Zeit (88, 89, 91, 99), andere blieben noch einige Stunden aufgeregt, und hatten in der nächsten Nacht einen unruhigen Schlaf (95). Manche äusserten sich dahin, ihnen sei, als wenn sie aus einem Rausche erwachten, noch andere hatten Uebelkeit und erbrachen sich (32, 48); aber in der Regel verloren sich diese Erscheinungen nach Verlauf von fünfzehn, dreissig, sechzig Minuten, und währten, so weit es zu unsrer Kenntniss gekommen, nicht leicht bis zum folgenden Tage. Nur Heinrich Klemann (62), welcher die Inhalationen (wiewohl mit Unterbrechung) fünf und vierzig Minuten lang fortgesetzt hatte, blieb zwei Tage ohne Appetit, verstimmt und müde, und Therese Döderlein (46) soll vier und zwanzig Stunden lang in einem unbehaglichen Zustande sich befunden haben. Aehnliches wurde noch dreimal beobachtet (95, 102, 104). Was immer am längsten anhielt, war der Geruch nach Aether, den diese Individuen oft noch nach vier und zwanzig und acht und vierzig Stunden verbreiteten, was besonders dann der Fall war, wenn die Aetherinhalationen sehr lange fortgesetzt worden waren und ein starker Aetherverbrauch stattgefunden hatte.

Bei unsern letzten Experimenten nahmen wir auch wahr, dass der Harn noch lange nachher nach Aether roch.

Anhaltende übele Folgen oder Krankheiten, die auf Rechnung der Aetherinhalationen zu setzen wären, sind hier nicht beobachtet worden, was um so mehr beachtet zu werden verdient, als bei einigen die Inhalationen lange fortgesetzt (62, 77, 79, 80, 81) und bei andern mehrfach wiederholt worden

waren, (viermal bei Gegner und Gülich, sechsmal bei Spessart, achtmal bei R. Taglieb). Aber schon das allgemeine Missbehagen, wie es z. B. Klemann zwei Tage lang nach dem Experimente hatte und wie es auch anderweitig (gaz. med. N. 7. S. 124) beobachtet worden ist, sollte uns bestimmen, ununterbrochen die Aetherinhalationen von den Patienten niemals lange fortsetzen zu lassen.

Somit geht aus dem Gesagten mit Bestimmtheit das hervor, dass die Wirkungen der Aetherinhalationen grössere Verschiedenheit bieten, als bisher angenommen worden ist. Namentlich lassen sich folgende Zustände in dieser Beziehung unterscheiden:

1) vollkommne Empfindungs- und Bewusstlosigkeit, nicht selten verbunden mit vollständigem Collapsus,

2) sehr merkliche Verminderung der Empfindung bei nicht vollständig aufgehobenem Bewusstsein oder selbst bei vorhandenem hellen Bewusstsein,

3) Exaltation mit fehlendem Bewusstsein,

4) Exaltation mit vorhandenem Bewusstsein und mit vorhandenem, ja selbst gesteigertem Empfindungsvermögen.

Für die Durchführung einer Operation, mag sie in die Kategorie der grossen oder kleinen gehören, eigenen sich eigentlich nur die beiden ersten Zustände, nicht so der dritte und vierte, obwohl wir auch in diesen operirt und namentlich einmal die Myotomia ocularis gemaeht haben (80). Die in der Gazette med. N. 5. S. 82 gethane Aeusserung, dass man die Inhalation solange fortzusetzen habe, bis die Aufregung verschwunden und die Empfindungs- und Bewusstlosigkeit eingetreten sei, um alsdann zu operiren, beruht auf einer durchaus irrigen Ansicht, da, wie wir unter andern bei Heinrich Klemann (62) gesehen haben, eine vollkommne Empfindungs- und Bewusstlosigkeit ungeachtet einer fast Stunden lang fortgsetzten Aetherinhalation zuweilen nicht eintritt und da wir doch auch die Frage noch bis jetzt nicht mit Bestimmtheit beantworten können, ob eine zulange fortgesetzte Aetherinhalation niemals schädlich werden kann. Darum kann ich auch den in der Ga-

zette med. S. 104 aufgestellten Satz nicht unbedingt unterschreiben, dass man einen Kranken während der ganzen Dauer der Operation den Aether ohne Unterbrechung inhaliren lassen solle, damit die Aetherintoxication nicht zu bald verschwinde. Ein ununterbrochen lange fortgesetztes Einathmen des Aethers z. B. während einer ganzen Stunde (so lange können doch manche Operationen dauern) ist ein Wagstück, dem ich nie das Wort reden werde. Wohl aber glaube ich, dass mit Unterbrechungen die Inhalationen lange fortgesetzt werden können, ohne zu schaden, wie dies namentlich der dreiundachtzigste, der fünfundachtzigste, der hundert und erste und der hundert und zweite Fall beweisen. Mehrere englische Aerzte verfahren bei Operationen, die längere Zeit währen, in der Art, dass sie dem Kranken abwechselnd vier Aetherzüge und dann zwei Züge reiner Luft machen lassen, bis die Operation beendigt ist*). Ich glaube, dass es angemessen ist, mit den Aetherinhalationen auszusetzen, sobald der Kranke gefühl- und bewusstlos erscheint, und sie wieder anzufangen, so bald die Abnahme des Aetherrausches sich ausspricht.

Der Contact der frischen Luft coupirt sicher und schnell die Aethernarcose, sowie auch die zuweilen sich einstellenden, wenn auch meist nicht anhaltenden unangenehmen Nachwirkungen. Dies scheint um so rascher zu geschehen, wenn gleichzeitig Salmiakgeist dem Kranken unter die Nase gehalten wird, wie ich einigemal gethan habe.

Nur einmal (100) währte trotz dem Salmiakgeist und trotz der frischen Luft die Empfindungs- und Bewusstlosigkeit längere Zeit fort.

Man hat die Frage aufgeworfen, ob durch Schwefeläther in Rausch versetzte Personen unter der Operation viel oder wenig Blut verlieren im Vergleich zu denen, welche den Aether nicht eingeathmet. Ich kann diese Frage nur dahin beantworten, dass während der Operationen mir in keinem Falle der Blutverlust besonders gross bei Personen vorgekommen ist, die durch Aether

---

*) Annales de thérapeutique 1847. Février S. 418.

narcotisirt waren. Zweimal (87,100) hatte das Blut eine merklich ziegelrothe Farbe.

Dr. v. Gorup untersuchte das Blut von dem Operirten (87), und theilte mir darüber Folgendes mit: die mikroskopische Untersuchung zeigte, dass die Blutkörperchen sich schnell geldrollenförmig an einander legten und so polypenartige Verästelungen und bizarre Figuren bildeten. Es hatte einen deutlichen Aethergeruch und schied sich bald in einen ziemlich derben Blutkuchen ohne Cruste und in ein hellgelbes, alkalisch reagirendes Serum. Dieses coagulirte beim Kochen auch ohne Zusatz von Serum, und liess stark mit destillirtem Wasser verdünnt ein Sediment fallen. Somit verhielt es sich normal.

1000 Theile dieses Blutes enthielten:

Wasser	783,1
Fixe Stoffe	216,9
Blutkörperchen . . .	111,3
Faserstoff	3,0
Serumrückstand . . .	105,6

1000 Theile fibrinfreien Blutes geben geglüht:

Feuerbeständige Salze .	9,9

Somit sehen wir in diesem Blute Verminderung der Blutkörperchen bei normalem Faserstoff- und Wassergehalt. Der Serumrückstand ist um ein Geringeres höher, als im normalen Blute.

Ebenso untersuchte Dr. v. Gorup das während der Operation gesammelte Blut von dem Georg Schuster (102). Es war hellroth, grossen Theils arteriell, roch stark nach Aether und schied sich bald in einen grossen, aber leicht zerreisslichen Blutkuchen ohne Cruste, und in dunkelgefärbtes alkalisch reagirendes, sonst sich normal verhaltendes Serum, welches den Aethergeruch vorzugsweise zu besitzen und zu verbreiten schien.

Die mikroskopische Untersuchung des Blutes ergab nichts Besonderes. In 1000 Theilen enthielt es

Wasser	805,42
Fixe Stoffe	194,58

Fibrin	. . . .	6,62
Blutkörperchen	. . .	116,85
Serumrückstand	. . .	71,11

1000 Theile fibrinfreien Blutes enthielten:

Feuerbeständige Salze	.	6,31.

Sonach ist eine bedeutende Vermehrung des Faserstoffs bei einiger Verminderung der Blutkörperchen, des Serumrückstandes und der Salze, Resultate, zu denen auch andere gelangten und wonach sich (wie Dr. v. Gorup bemerkt) die Ansicht Engel's, als sei die Krebsdyskrasie eine sogenannte Albuminose, als jede thatsächliche Begründung entbehrend erweist.

Eine auffallend grosse Neigung*) zu Nachblutungen beobachtete ich bei drei Individuen (86, 87, 90), an welchen Lippenoperationen vorgenommen worden waren, was vielleicht als eine Folge des erschlaffenden Einflusses des Schwefeläthers auf die *Tunica muscularis* der Arterien gedeutet werden könnte.

Der bald nach Beendigung der Operation gelassene Harn von vier Kranken (87, 100, 101 und 102) wurde ebenfalls durch Dr. v. Gorup chemisch untersucht.

Der Urin des ersten Kranken (87) war am nächsten Morgen nach der Operation gelassen worden. Arzneien hatte er nicht erhalten und nur Suppe und Weissbrot genossen. Der Harn war dunkel gefärbt, ins Braunrothe streifend, roch stark urinös, reagirte entschieden sauer und bildete in der Ruhe ein blassrothes Sediment von harnsaurem Ammoniak. Er enthielt weder Albumin noch Gallenfarbstoff, sein specifisches Gewicht war 1027,0.

In 1000 Theilen davon waren enthalten:

Wasser	. . . .	953,65
Fixe Stoffe	. . . . .	46,35

*) Serre in Montpellier beobachtete Aehnliches nach der Exstirpation des Hoden (Gazette méd. de Paris 182) bei einem durch Aether Narcotisirten.

Harnstoff	19,23
Harnsäure	0,15
Feuerbeständige Salze .	15,64
Extractive Stoffe u. s. w.	11,33
	1000,00

Sonach characterisirt sich dieser Harn durch vermehrte Dichtigkeit, durch grosse Verminderung der Harnsäure bei hohem Harnstoffgehalt und durch Vermehrung der feuerbeständigen Salze, denn in 100 Theilen Harnextrakt sind enthalten:

Harnstoff	41,5	normale Menge	30 —45
Harnsäure	0,3	„ „	1,4— 1,5
Salze .	33,7	„ „	18 —20.

Diese Zusammensetzung des Harns stimmt auch mit den von Simon und Becquerel gewonnenen Resultaten bei den Untersuchungen des Harns der Carciamatosen überein, ist also ausser Beziehung zu den Aetherinhalationen.

Der erste Harn, den die wegen des Enchondrom's Operirte nach der Operation liess (100), war blass, etwas trübe und roch sehr nach Aether. Ein Destillationsversuch gab ein wasserhelles, nach Schwefeläther riechendes Destillat. Der Harn reagirte neutral, und bildete nach kurzem Stehen ein weisses flockiges Sediment, welches unter dem Mikroskope untersucht aus Krystallen mit phosphorsaurem Ammoniak-Magnesia und Epithelien (vielleicht von der Scheidenschleimhaut herrührend) bestand. Er war arm an fixen Stoffen, wässrig, enthielt wenig Harnsäure und wenig Harnstoff.

Der erste Harn des M. Trost (101) nach der Operation roch stark nach Aether, war dunkelgelb und machte nach kurzem Stehen ein rosenrothes Sediment von harnsaurem Ammoniak. Er enthielt kein Albumin und keine Gallenbestandtheile und reagirte sauer.

1000 Theile enthielten:

Wasser	957,67
Fixe Stoffe	42,33

Harnstoff	6,59
Harnsäure	0,64
Feuerbeständige Salze .	11,24
Flüchtige Salze	
Extraktivstoffe	23,86
	1000,00

Es ergibt sich somit Verminderung des Harnstoffs mit Ueberwiegen der Extraktivstoffe und der flüchtigen Salze, also eine Harnmischung, wie sie in der Regel beim Typhus und ähnlichen Blutkrankheiten vorzukommen pflegt.

Ob der Schwefeläther auf die Mischung des Nierensecrets einen bestimmten Einfluss übt, und welchen? muss noch durch weitere Untersuchungen ermittelt werden.

Einen die Heilung verzögernden Einfluss der Aetherinhalationen habe ich auch nicht wahrgenommen. Der secundäre Wundschmerz war auffallend gering, und die Heilung *per primam intentionem* erfolgte selbst unter ungünstigen Verhältnissen. So konnte der zweiundsiebenzigjährige Mann, dem ein sehr umfangreicher Lippenkrebs fortgeschnitten worden war und bei welchem die starke Nachblutung die Abnahme des ersten Verbandes und die mehrstündige Anwendung von Eisaufschlägen nöthig machte, demungeachtet am sechsten Tage völlig geheilt entlassen werden (87). Nicht minder schnell erfolgte die Heilung nach der Operation der *Ranula* und nach der *Myotomia ocularis*. Der Mann, an welchem die Herniotomie gemacht worden war, ist gegenwärtig auch geheilt.

Bei keinem der Kranken, an welchem ich grössere Operationen vornahm, sah ich später ein bedeutendes Wundfieber eintreten, so dass der Ausspruch Serre's in Montpellier *) nicht unbegründet erscheint, dass die Abhaltung des Schmerzes bei Operationen an sich schon viel dazu beiträgt, dass eine mässige Wundentzündung und ein gelindes Wundfieber sich entwickelt.

Somit bestätigen also auch unsere Versuche und Beobach-

*) Gazette medicale Nr. 10. S. 178 — 182.

tungen, dass die Inhalationen des Schwefeläthers dem Schmerze die Stachel rauben, indem sie eine eigenthümliche Art von Trunkenheit hervorrufen, die rasch erzeugt, rasch und, ohne Folgen zu hinterlassen, entweicht. Also begrüssen auch wir sie als einen Gewinn für die Kranken, für welche nun die bedeutendsten Operationen in den meisten Fällen ohne Schmerz verrichtet werden können.

Eigenthümlich ist der Aetherrausch jedenfalls und durchaus verschieden von dem Zustande, welcher nach dem Genusse alcoholhaltiger Getränke entsteht, mit welchen man ihn hat vergleichen wollen. Die meiste Analogie mit ihm bietet die Berauschung, welche durch die Kohlensäure erzeugt wird, aber so flüchtig und so unschädlich wie der Aetherrausch ist sie nicht.

Ein grober Irrthum würde es sein, wollten wir sie bei allen Kranken und bei allen Krankheiten, die durch operative Eingriffe nur beseitigt werden können, unbedingt anempfehlen. Brustkranke und solche, die für Brustaffektionen besonders empfindlich sind, dürften nicht für die Aetherinhalationen tauglich sein. Der eine von Magendie so viel zu Ungunsten der Aetherinhalationen exploitirte Fall bei Jobert (Gazette méd. No. 8. S. 152) mahnt zur Vorsicht bei Personen mit kranken Athmungsorganen. Ebenso ist es nicht räthlich, während des Aetherrausches zu operiren, wenn derselbe mit grosser Aufregung verbunden ist.

Manche Operationen lassen sich gewiss leichter und schneller an Personen durchführen, die nicht im Aetherrausche sind. Dies berührt aber nicht den Kranken, sondern nur den Arzt und dieser muss es verstehen, solche Hindernisse zu überwinden Die Exstirpation der Ohrspeicheldrüse (101) würde ich wahrscheinlich schneller zu Ende geführt haben, wenn der Kranke bei Bewusstsein gewesen, in welchem Falle vielleicht keine störenden Bewegungen die Operation in die Länge gezogen hätten. Auch verkennen wir nicht, dass eine grössere Zahl von wohlgeübten Gehilfen nicht entbehrt werden kann, besonders bei Operationen, die sich in die Länge ziehen und daher eine methodische Fortsetzung der Inhalationen nöthig machen.

Gewiss gibt es Operationen, welche die Aethernarcose zu-

rückweisen, diejenigen nämlich, welche in der hintern Partie des Mundes vorgenommen, ihrer Natur nach nicht schnell beendigt werden können. Dahin gehört vor allem die Staphyloraphie. Aber auch die Excision der Zunge, der Mandeln, der Uvula wird häufig grosse Schwierigkeiten haben, da wir gesehen, dass selbst der Extraktion der Zähne bei den durch Aether Berauschten nicht selten Hindernisse sich entgegenstellen.

Die Resection des Ober- und Unterkiefers wird wenigstens nicht erlauben, dass die Inhalationen zur Unterhaltung der Narcose bis zu Ende fortgesetzt oder von Zeit zu Zeit erneuert werden, es sei denn, dass dieses durch die Nase in einzelnen Fällen geschehen kann. Dem Vernehmen nach hat nicht allein Warren, sondern auch Wattmann die Resection des Unterkiefers an Personen im Aetherrausche durchgeführt, und die Operation soll bei letzteren einundvierzig Minuten gewährt haben.

Bei der Operation des grauen Staars, welche an und für sich mit keinem besonderen Schmerze verbunden ist, möchte der Aetherrausch nur dann zu empfehlen sein, wenn man mit sehr furchtsamen Kranken zu thun hat.

Wird der Aetherrausch den Lufteintritt in die Venen begünstigen oder verhüten? Es ist vermessen, hier *a priori* zu entscheiden.

Die *Gazette médicale de Paris* (S. 103) nennt folgende Operationen, welche an Personen im Aetherrausch gemacht worden sind: die Exarticulation eines Fingers, die Exarticulation von vier Fingern, die Exarticulation der Hand, die Amputation des Vorderarms, des Ober- und des Unterschenkels, den Steinschnitt, den Bauchschnitt, die Operation des Wasserbruchs, der Phimose, die Abtragung von Condylomen und Geschwülsten, die Application des Catheters bei Harnröhrenverengerungen, die Eröffnung von Abscessen, die Operation der Afterfistel, die Lippenbildung, die Anwendung des glühenden Eisens, die Extraction der Zähne, die Extraction des grauen Staars, die Ausschneidung des Augapfels, die *Myotomia ocularis*. Diese Liste lässt sich leicht vermehren, wobei ich auf die von mir verrichte-

ten Operationen verweise, und zugleich auch daran erinnere, dass die Lithontropsie, die Ausschneidung des Hoden, die Nasenbildung, die Resection des Unterkiefers, die Abtragung der Mamma, die forcirte Erweiterung einer verengerten Vagina, die Operation zur Beseitigung eines veralterten Dammrisses, die Unterbindung der *Arteria cruralis*, die Entfernung eines ins Fleisch gewachsenen Zehnagels (*Annales de thérapeutique* 1847 *Février* S. 418), die Wangenbildung ebenfalls an Leuten gemacht worden sind, die vorher durch Einathmung des Schwefeläthers narcotisirt waren.

Mein Erstaunen kann ich nicht bergen, dass bis jetzt noch kein Fall von Reposition verrenkter Glieder unter Beihilfe des Aetherrausches bekannt geworden ist. Freilich wird dazu derselbe sich nicht eignen, wenn er mit grosser Aufregung verbunden ist. Rufen die Inhalationen dagegen einen Zustand von allgemeiner Erschlaffung, mithin einen analogen Zustand hervor, wie wir ihn bei der Spächt (101) geschildert haben, so dürfen wir darauf rechnen, dass uns die Reposition von Luxationen unter sonst ungünstigen Verhältnissen mit Hilfe des Aethers gelingen wird.

Somit nehme ich keinen Anstand, die Aetherinhalationen, wie Velpeau, als ein grosses Mittel zu bezeichnen, dem man aber nur dann eine segensreiche Zukunft verheissen kann, wenn es ausschliesslich von rationellen und gewissenhaften Aerzten angewendet wird, die zu individualisiren verstehen und nicht wie gemeine Routiniers alles über einem Kamm scheeren wollen. Dem niedern ärztlichen Personale, wie Hebammen, Badern und wie sonst sie heissen, sollte der Gebrauch der Aetherinhalationen nicht gestattet werden, wie solches von einzelnen Bayerischen Kreisregierungen schon mit richtigem Tacte angeordnet worden ist.

Der Aether, welcher den Schmerz vernichtet, kann auch das Leben vernichten und darum sagen wir mit Floureus:

> *l' agent nouveau, que vient d' acquérir la chirurgie, est à la fois merveilleuse et terrible!*

Noch darf ich einen Punkt nicht unberührt lassen, der auch schon von andern angeregt worden ist. Der Wunsch, wäh-

rend der Dauer der Empfindungslosigkeit eine Operation zu beendigen, welche an sich die Verlängerung des Aetherrausches durch fortgesetzte Inhalationen nicht gestattet, verleitet den Operateur nur zu leicht das *festina lente!* aus den Augen zu setzen, wodurch das Wohl der Kranken nicht gefördert wird. Gedenkt man der Eile, mit welcher manche unserer Koryphäen aus Eitelkeit das Messer führen, so müssen in dieser Beziehung gerechte Besorgnisse aufsteigen.

Noch ist der Gegenstand zu neu, um schon der physiologischen Seite der Aetherinhalationen eine bestimmte Stelle anzuweisen, obwohl die von Serres, Flourens und andern gemachten Experimente an Thieren, sowie einigermässen auch die von Jobert in der Sitzung der *Académie de médecine* vom 15. Februar zur Sprache gebrachten zwei Fälle dafür zu sprechen scheinen, dass die Aetherinhalationen einen directen Einfluss auf die Centraltheile der Sensibilitätssphäre, zunächst auf das grosse, dann auf das kleine Gehirn und zuletzt auf das Rückenmark üben.

Multa renascentur, quae jam cecidere, cadentque
Quae nunc sint in honore!

Die bisher bekannt gewordenen Versuche an Thieren mit andern Aetherarten räumen dem Salzäther allein einen analogen Einfluss auf die Centraltheile des Nervensystemes ein.

Ueber zweckmässige Apparate zur Inhalation des Schwefeläthers.

Wie Malgaigne und andern es erging, die die Jakson-Morton'sche Idee zur Inhalation des Schwefeläthers bei chirurgischen Operationen zuerst zu verwirklichen bemüht waren, so haben auch wir zu Anfang die Inhalationen mit Hilfe eines Apparates zu bewerkstelligen gesucht, welcher zwar einfach, aber nicht so construirt war, um mit ihm unter allen Umständen die erwünschten Resultate zu erzielen. Derselbe bestand aus einer Ochsenblase mit einer Glasröhre, deren freies Ende mit einem Mundstück aus Horn versehen war. Die mit anderthalb Unzen Schwefeläther gefüllte Blase wurde geschüttelt (um die Verdunstung des Aethers zu befördern) und das Mundstück dem Kranken in den Mund gegeben. Ein Gehilfe comprimirte die Nase, ein anderer drückte die Lippen fest an das Mundstück. Allein die meisten Kranken vermochten auf solche Weise kaum die Inspiration eine Minute lang fortzusetzen, da sie die in die Blase ausgeathmete Luft immer wieder inspiriren mussten, die übermässig mit Kohlensäure geschwängert Oppression und Erstickungszufälle veranlasste.

Um diesem Uebelstande zu begegnen, wurde die Blase mit einer zweiten Glasröhre versehen, welche bis unter das Niveau des Aethers reichte. Ausserdem erhielt das Mundstück an der ersten Röhre eine breite Form, welche das Schliessen des Mundes des Kranken durch einen Gehilfen mehr begünstigte.

Mit diesem Apparate erhielten wir sichere und rasche Resultate, aber der Aetherverbrauch war zu gross und der in grös-

serer Quantität abgesonderte Speichel floss in die Blase, vermischte sich mit dem Aether und an eine Reinigung oder Reinerhaltung des Apparates war nicht zu denken.

Wir versuchten es nun einen andern Apparat zu construiren, bei dessen Zusammenstellung folgende Aufgaben gelöst werden sollten:

a) er sollte so eingerichtet sein, dass der Aether sich leicht und schnell mit einer gewissen Luftmenge, ungefähr so viel, als zu einer Inspiration nöthig ist, vermische.

b) Dieses Gasgemenge muss, ohne den Inspirirenden zu ermüden, durch das Einathmen aus dem Apparate in die Lungen gelangen können.

c) Die ausgeathmete Luft soll nicht mehr in Berührung mit dem Aether kommen, sondern auf dem möglichst kurzen Wege nach aussen geleitet werden.

d) Der Apparat muss sich leicht von einem Orte zum andern bringen, leicht anwenden und leicht reinigen lassen.

e) Der im Apparate zurückbleibende, beim Versuche nicht verbrauchte Aether soll nach beendigter Inhalation vor weiterer Verflüchtigung gesichert und auch leicht entleert werden können.

f) Der Apparat soll nicht leicht zerbrechen, sondern dauerhaft und solide sein und möglichst wenig Gehilfen bei seiner Anwendung erfordern.

Um diesen Anforderungen zu genügen, wurde ein Gefäss aus dickem Glase mit zwei Oeffnungen gewählt, das gross genug war, um die nöthige Quantität Luft und Aether zu fassen, mithin von einem Umfange, um ein halbes bis ganzes Maas Flüssigkeit aufzunehmen. Der Reinlichkeit und der Durchsichtigkeit wegen (damit die stete Controlirung der Aethermenge möglich sei), hat ein Glasgefäss von jedem andern den Vorzug. Ist das Glas nicht von dem zuvor angedeuteten Umfange, so muss es jeden Falls solche Vorrichtungen erhalten, dass ein ununterbrochenes, rasches Verdunsten des Aethers dadurch bewerkstelligt wird. Ein Mangel solcher Vorrichtungen würde die Folge haben, dass die gegen das Ende einer tiefen Inspiration einge-

athmete Luft zu wenig ätherreich wäre, daher die Wirkung d. h. der Aetherrausch weniger schnell erfolgen dürfte.

Eine rasche und immer gleiche Verflüchtigung des Aethers wird am sichersten durch eine Glasröhre befördert, welche durch die eine im Glase befindliche Oeffnung bis unter das Niveau des Aethers reicht. Durch diese Röhre dringt während der Inspiration die atmosphärische Luft zum Aether, welcher dadurch in Blasen aufsprudelt.

Bei kleinern Gefässen, vielleicht von der Grösse einer geballten Faust, bringt ein eingelegter, zuvor sorgfältig gereinigter Schwamm eine schnelle und auch gleichmässige Aetherverdunstung zu Stande. Dabei ist es aber nöthig, dass der Schwamm vermittelst eines Fadens in dem Gefässe so angebracht wird, dass er eines Theils bis in den Aether reicht, während die über dem Niveau des Aethers befindliche Partie des Schwamms sich vor die mit dem Munde des Inhalirenden mittelbar correspondirende Oeffnung legt. Mit Hilfe dieser Vorrichtung wird die atmosphärische Luft, welche durch die Luftleitungsröhre in das Gefäss gelangt und den Aether in die Höhe treibt, durch den mit Aether getränkten Schwamm bis zum Munde des Inhalirenden getrieben. Die zu diesem Zweck auch wohl vorgeschlagene Baumwolle eignet sich dazu weniger, als der Schwamm, indem sie die Flüssigkeiten nicht so gut in sich aufnimmt, und überdies die Erfahrung ganz gegen sie entschieden hat.

Zur Herausleitung des Aether- und Luftgemisches aus dem Gefässe dient eine eingesetzte Glasröhre oder ein elastischer Schlauch, welche an ihrem freien Ende in eine Klappen- oder Ventilvorrichtung mit einem Mundstücke auslaufen. Die Klappen- oder Ventilvorrichtung ist deshalb nöthig, damit die exspirirte Luft nicht wieder in das Aethergefäss zurückgetrieben werde und damit der abgesonderte Speichel nicht ebenfalls dorthin abfliesse, mit dem Aether sich vermische und diesen verunreinige. Durch die Klappenvorrichtung soll daher vor allem der exspirirten Luft der Zutritt zum Aether verschlossen und die ausgeathmete Luft nach aussen geleitet werden.

Zur Erreichung des angedeuteten Zwecks dient eine dem untern Ende der Respirationsröhre zugewandte Klappe, welche bei der Inspiration sich öffnet und bei der Exspiration sich schliesst, und eine zweite obere dem Mundstück zunächst liegende Klappe, welche bei der Inspiration sich schliesst und bei der Exspiration sich nach aussen öffnet. Beide Klappen sind in der Art angebracht, dass ihre Achsen sich im rechten Winkel durchschneiden.

Diese Klappen sind entweder aus Horn oder aus Metall oder aus Elfenbein, in welchem Falle die innere Fläche des Klappendeckels mit Leder oder mit Kautschuck belegt ist. Man hat sie aber auch aus blossem Leder oder aus Kautschuck oder aus Wachstaffent mit darauf befestigten Korkplättchen. Die Befestigung wurde bei den aus Metall oder Elfenbein gefertigten Klappen mittelst eines leichtbeweglichen Charniers, bei den aus Leder und Wachstaffent durch kleine Metall- oder Elfenbeinstifte erzielt. Die auf solche Weise befestigten Klappen aus Wachstaffent verdienen wegen ihres leichten Hebens und Schliessens, wegen ihrer Haltbarkeit und leichten Ersetzbarkeit den Vorzug. Die ledernen, einmal von Speichel durchnässt schrumpfen ein und schliessen dann nicht mehr so genau, die metallenen sind der Oxydation ausgesetzt, wenn man sie nicht aus Silber fertigen lässt.

Die Stellung der beiden Klappen ist nicht gleichgültig. Die Exspirationsklappe darf nicht oben auf dem Klappenstücke, sondern muss seitlich in der Art angebracht sein, dass sie senkrecht herabhängt, damit der Schleim, der Speichel u. s. w., welcher aus dem Munde des Kranken in die Röhre dringt, leicht abfliessen kann, ohne die Inspirationsklappe in ihren Bewegungen zu stören und ohne in das Aethergefäss zu gelangen. Um das letztere ganz unmöglich zu machen, hat man auch wohl zwischen beiden Klappen, namentlich gleich vor der Expirationsklappe einen Saftsack angebracht, welcher den abgesonderten Speichel aufnehmen soll. Dieser genügt indessen nicht, wenigstens hat die Erfahrung gelehrt, dass nur ein Theil der Flüssigkeit in den Saftsack gelangt, indess der übrige trotz den Klappen durch

die Luft bis in das Gefäss, wo der Aether ist, fortgeführt wird.

Bei Klappen, welche leicht sich heben und schliessen, kommt es wenig darauf an, ob die Exspirationsklappe durch ihre eigene Schwere niederfällt oder durch die bei der Inspiration einströmende Luft zugedrückt wird. Dem gemäss ist es zweckmässiger, sie seitlich anzubringen, damit die in den Schlauch oder in die Röhre gelangende Mundflüssigkeit durch die Klappenöffnung leicht und ungehindert abfliesse, wo sie durch ein Tuch oder durch einen Schwamm leicht aufgefangen werden kann.

Bei Klappen mit Charnieren muss entweder das Charnier verhindern, dass die Klappe sich zu weit öffne oder überschlage, oder es muss dem freien Ende der Klappe gegenüber eine Vorrichtung angebracht sein, welche das zu weite Oeffnen der Klappe verhindert. Bei Klappen aus Leder und Wachstaffent ist eine solche Vorrichtung überflüssig.

Die Form des unmittelbar vor den Klappen angebrachten Mundstückes verdient auch noch eine kurze Besprechung. Wie schon bemerkt, bestand das Mundstück an unserm ersten Apparate aus einer kleinen Röhre aus Elfenbein, die in einen runden Knopf ausging. Dieses Mundstück erschwerte aber das genaue Schliessen der Lippen und die Wegnahme des Apparates bei eingetretener Narcose, indem die Patienten alsdann den Apparat nicht selten mit den Zähnen festhielten. Dies bestimmte uns, demselben eine Klarinettenform zu geben. Da wir aber bei Kindern und widerspenstigen Kranken erfuhren, dass diese durch absichtliches Verziehen der Lippen neben dem Mundstücke atmosphärische Luft einathmeten; so griffen wir zu einer Schlundröhre aus Kautschuck, deren napfförmiges Ende den entsprechenden Umfang hatte, um den Mund gehörig zu verschliessen, und wegen der elastischen Beschaffenheit eine leichte und sorgfältige Application gestattete. Den Kautschuck kann auch ein Mundbecher aus Horn oder lakirtem Blech vertreten, welche zwar sich leicht reinigen lassen, aber deshalb nicht so zweckmässig erscheinen, weil sie unbiegsam sind und daher nicht jedem Munde so leicht angepasst werden können.

Wegen der unruhigen Bewegungen der Kranken unter den Inhalationen ist es zweckmässig, den Apparat mit einer biegsamen Inhalationsröhre zu versehen. Diese muss cin bis zwei Fuss lang sein und ein angemessen weites Lumen haben, welches auch nicht durch Einknickung an einzelnen Stellen sich verkleinern darf, wie dies namentlich bei Kautschuckröhren geschehen kann. Wir nahmen dazu Tabakspfeifenschläuche, welche aus spiralförmig aneinandergereihtem Eisendraht bestanden, auf welchem eine Lederschichte ruhte, die mit einem seidenen Gewebe übersponnen war. Da aber der Eisendraht durch Contact mit Flüssigkeiten leicht rostet, so wurde derselbe mit Kautschuckfirniss überzogen und ausserdem mit Zwirn übersponnen. Anstatt des Eisendrahtes wurden auch wohl Rosshaare, Streifen von spanischem Rohr oder Fischbein dazu verwendet. Mehr als alles dieses dürfte sich dazu verzinnter Eisendraht eignen, dessen Spiralwindungen nicht unmittelbar an einander liegen.

Um nach beendigter Inhalation das Verdunsten des Aethers zu verhüten, ist es zweckmässig eine Hahnvorrichtung am Aethergefässe anzubringen, um durch diese allc Communication zwischen den innern Räumen des Apparates und der äussern Luft aufheben zu können.

Ein Apparat, mit dem die Aetherinhalationen leicht und ohne den Kranken zu ermüden von statten gehen sollen, und aus welchem die ausgeathmete Luft möglichst schnell und sicher weggeführt wird, setzt mithin ein zweckmässiges Mundstück, ein weites Lumen der beiden Luft führenden Röhren, eine leichte Beweglichkeit und genaues Schliessen der beiden Klappen voraus.

Wir gehen in eine weitere Beschreibung aller derjenigen Inhalationsapparate hier weiter nicht ein, welche uns von Collegen und Befördern der Sache angegeben und zugeführt worden sind, sondern beschränken uns hier nur auf eine möglichst genaue Exposition zweier Inhalationsvorrichtungen, welche wir als die zweckmässigsten erkannt und bei unsern zahlreichen Versuchen wohl erprobt haben, womit wir übrigens durchaus nicht aussprechen wollen, dass diese unbedingt alle andern Apparate hinter sich lassen.

Unberücksichtigt darf übrigens bei Construirung eines Inhalationsapparates auch der Kostenpunkt nicht bleiben, wenigstens sind wir bemüht gewesen, alles Luxuriöse bei den unsrigen um somehr fern zu halten, als grade dadurch häufig die Zweckmässigkeit durchaus nicht gewinnt, sondern eher zurückgedrängt wird.

Der erste Apparat (Fig. 1) besteht aus einer dreihalsigen Glasflasche *a*, welche etwas über eine Maas Flüssigkeit hält. Die eine seitliche Oeffnung *b*, welche durch einen blossen Korkstöpsel geschlossen ist, dient zum Einfüllen des Aethers. In die mittlere *c* ist eine Glasröhre *d*, welche bis unter das Niveau des Aethers hinabreicht, eingekittet, und in die andere Seitenöffnung *e* vermittelst eines Zapfens *f* eine etwa 2 Schuh lange, elastische Röhre *g* eingepasst. Diese besteht aus einem ledernen Schlauche, welcher aussen mit einer Drahtspirale umwunden ist und durch eine Spirale aus spanischem Rohre im Innern sein Lumen erhält. An dem anderen Ende dieses Schlauches ist der Klappentheil befestigt, welcher aus zwei von einander trennbaren Horncylindern *h* und *i* besteht, von denen jeder mit einer Klappe versehen ist. Die bei der Inspiration sich öffnende, bei der Exspiration aber sich schliessende Klappe (Inspirationsklappe) *k* ist an der gegen das Mundstück zu liegenden Oeffnung des Cylinders *h* angebracht und zwar liegt ihre Achse in der Achse der Cylinderhöhle, in welcher letzteren sie sich auch, wenn die beiden Theile an einandergeschraubt sind, öffnet und schliesst. Die Exspirationsklappe *l* ist seitlich an dem anderen Theile des Klappenstückes angebracht, so dass ihre Achse die der Cylinderhöhle im rechten Winkel schneidet. Diese Klappe hängt perpendikulär herab und kann so durch den geringsten Luftdruck geöffnet oder geschlossen werden, so wie den in die Cylinderhöhle gelangten Flüssigkeiten freien Abfluss gewähren. Beide Klappen bestehen aus Neusilber, sind in der Mitte durchbrochen, um ihr Gewicht zu vermindern, und unten mit Leder belegt. Ihre Befestigung wird durch ein sehr leicht gehendes Charnier, dessen einer Theil durch eine Schraube fixirt ist, erzielt. Gegen zu weites Oeffnen oder Ueberschlagen des

Klappendeckels schützt ein vor demselben eingeschraubtes kleines Häkchen, welches nur eine Hebung von 4 bis 5 Linien zulässt. Fig. 1. *m* ist die Abbildung einer solchen Klappe.

Das Mundstück *n* besteht aus derselben Kautschuckmasse, aus welcher Schlundröhren, elastische Katheter u. dgl. gefertigt werden und hat eine napfförmige Gestalt. Die Länge beträgt 3, die Breite 1½ Zoll. Es endigt in einer Schraube aus Horn, durch welche es mit dem Klappentheile in Verbindung gebracht werden kann.

Sind etwa zwei Unzen Aether in die Flasche gegossen und ist das Mundstück auf den Mund gelegt, so stürzt bei der Inspiration die atmosphärische Luft durch die Glasröhre *d* in die Flasche, sprudelt den Aether in die Höhe und bewirkt dadurch eine rasche Verdunstung. Die hierdurch entwickelten Aetherdünste werden zugleich in den Schlauch gezogen und gelangen, indem sie die Inspirationsklappe öffnen, durch das Klappen- und Mundstück in die Lunge. Die exspirirte Luft tritt wieder durch das Mundstück in den Klappentheil zurück, schliesst aber hier durch ihren Druck die Inspirationsklappe *k* und entweicht durch die sich nun öffnende Exspirationsklappe *l* nach aussen.

Ursprünglich war dieser Apparat etwas anders construirt. Statt des ledernen Schlauches war in die eine Oeffnung des dreihalsigen Glasgefässes eine gläserne Inspirationsröhre eingepasst, welche, im rechten Winkel gebogen, in die Klappenkapsel aus Messing führte, in der die Inspirationsklappe angebracht war, wogegen die Exspirationsklappe oben auf der Kapsel stand, damit dieselbe sich durch ihre eigene Schwere schliessen sollte. Als Mundstück diente eine zwei Fuss lange napfförmig ausgehende Schlundröhre, welche durch eine Schraube aus Elfenbein an die Klappenkapsel befestigt war.

Da aber der Klappenapparat zu weit vom Mundstück entfernt war, so musste ein Theil der exspirirten Luft von Neuem bei jedem Zuge wieder inspirirt werden. Ueberdies waren die Klappen zu schwer, daher die Inspirationen zu viel anstrengten und für manche Patienten ermüdend waren.

Abgesehen hiervon fielen die Resultate der Inhalationen mit diesem Apparate durchaus befriedigend aus.

Ein anderer vom hiesigen Mechanicus Günther gefertigter Inhalationsapparat unterscheidet sich von dem zuvor beschriebenen nur durch das Mundstück, welches entweder aus Horn und keilförmig oder aus lakirtem Blech und ovalbecherförmig ist. Vermittelst einer Schraube wird es mit dem Klappenstück in Verbindung gesetzt.

Der andere Apparat (Fig. 2. *A* und *B*) besteht aus einem kleinen Aethergefässe, nämlich aus einer tubulirten Retorte *B a* von der Grösse einer Faust, in welcher hauptsächlich ein Badeschwamm *B b* die rasche und gleichmässige Verdunstung des Aethers begünstigt. Es ist nämlich in die tubulirte Oeffnung *B c* vermittelst eines durchbohrten Korkstöpsels eine Glasröhre *B d*, welche bis unter das Niveau des Aethers reicht, eingesetzt und ein Schwamm *B b* vermittelst eines Fadens *e* so befestigt, dass die eine Hälfte desselben bis in den Aether hinabreicht, während seine andere sich über die in den cylindrischen Theil der Retorte führende Oeffnung legt. In Folge dieser Anordnung muss die zur Glasröhre hereinstürzende und deu Aether in die Höhe sprudelnde Luft durch den auf diese Weise mit Aether benetzten und völlig getränkten Schwamm strömen. Es wird dadurch eine ganz gleichmässige Aetherverdunstung erzielt, welche so rasch vor sich geht, dass schon bei einer zwei Minnten anhaltenden Inhalation die aussen auf dem Glasgefässe sich niederschlagenden Zimmerdünste rings um dasselbe gefrieren. Das cylindrische Ende der Retorte *f*, welches eine Länge von 4 bis 5 Zoll haben darf, soll mit einem Glasrändchen *g*, ähnlich dem an der tubulirten Oeffnung *c*, versehen sein, um dem Zerbrechen durch das Einpassen harter Körper vorzubeugen. Es wird nämlich in diese Oeffnung der in einen Zapfen endigende Cylinder einer Hahnvorrichtung *h* aus Horn oder besser aus Elfenbein, durch welche man die Retorte abschliessen kann, eingesetzt. Auf der anderen Seite steht dieser Hahn-

cylinder mit einer elastischen Röhre *i* in Verbindung, deren eines Ende *k* an den Klappentheil angeschraubt wird. Diese Röhre ist etwa 1½ Schuh lang und eben so gefertigt, wie die langen Schläuche an türkischen Tabakspfeifen, nur ist das Lumen etwas grösser, etwa von dem Umfange eines Kreuzerstückes, und der Eisendraht, welcher die innere Spirale bildet, ist verzinnt, um ihn gegen Oxydation zu schützen. — Das Klappenstück besteht aus einer Hornkapsel *B l*, deren einer Boden Fig. 2 *A a* die Oeffnung *g* für das Mundstück *B m* (dasselbe, wie beim vorigen Apparate), der andere *b* die beiden Klappen nebst der an den Schlauch anschraubbaren Röhre *A d* und *B n* enthält. Letzterer ist bei Zusammenstellung des Apparates wie in *B* nur durch den Hornring *A e*, in welchen sich der kleinere Falz *A f* einfügt, in die Kapsel hineingedrückt und befestigt erhalten. Er ist etwa 4 Linien dick und hat eine bei Zusammenstellung des Apparates unten befindliche Oeffnung, welche durch eine aussen angebrachte Klappe (Exspirationsklappe) *A c* sich verschliesst und eine obere Oeffnung, die durch eine Klappe von Innen (Inspirationsklappe) abgeschlossen wird und nach aussen sich in eine 1½ Zoll lange Röhre aus Horn *A d B n* fortsetzt, an welche der elastische Schlauch *i* angeschraubt wird. — Die Klappen bestehen aus Wachstaffent mit aufgenähten Korkplättchen, um das gleichmässige Heben und Schliessen derselben zu begünstigen, und werden am Klappenschwanze durch einen aus Elfenbein gefertigten Stift, welcher durch einen kleinen Querbalken aus derselben Masse und durch den Klappenschwanz selbst gesteckt wird, befestigt und angedrückt erhalten. Es steht hier die Exspirationsklappe unten, damit die in der Kapsel sich ansammelnde Flüssigkeit bei der Exspiration aus ihr ausgestossen werden kann. Das Mundstück steht der Exspirationsklappe gegenüber, ebenfalls unten, damit letztere sich bei der Inspiration durch den auf diese Weise direkt auf sie wirkenden Luftstrom leichter angedrückt wird.

Wenn auch dieser von Dr. Theodor Weber hier ange-

gebene Apparat noch nicht allen Anforderungen genügt, z. B. weil man ihn nicht auf einen benachbarten Tisch u. s. w. stellen kann, weil die Befestigung des Schwammes besondere Mühe macht u. dgl., so dürfte derselbe doch vielleicht wegen seiner bequemen Handhabung, ohne dass er hinsichtlich der Aetherwirkung hinter irgend einem zurückstände, besondere Berücksichtigung verdienen.

Fig. 3 stellt die Bremse zum Zusammendrücken der Nasenflügel in natürlicher Grösse vor; sie besteht aus einem Streifen von Horn, dessen Enden kolbig verdickt sind und mit Federkraft einen zwischen sie gebrachten Körper zusammenpressen.

* * *

Unser Verfahren bei den Inhalationen des Schwefeläthers besteht darin, dass wir die ersten Inhalationen durch den Mund bei nicht verschlossener Nase machen lassen, was desshalb geschieht, damit die Kranken sich besser an den Aether gewöhnen und später nicht durch Husten gestört werden. Nach Verlauf einer halben Minute oder etwas später lassen wir die Nase durch das durch eine Abbildung versinnlichte Compressorium schliessen, welches wir auch selbst bei Unterbrechung der Aetherinhalationen, besonders dann nicht zu entfernen pflegen, wenn eine Operation innerhalb der Mundhöhle vorgenommen werden soll, indem die Verschliessung der Nase wesentlich dahin wirkt, dass der Kranke den Mund nicht verschlossen hält, sondern ihn im Gegentheil gehörig öffnet. Auch liegt es nahe, dass der Aetherrausch weniger schnell vergeht, wenn durch Verschliessung der Nase das Einströmen der Luft zu den Athmungsorganen auf *diesem Wege* aufgehoben ist.

Einige Individuen wurden auch ohne Comprimirung der Nase durch das Einathmen des Aethers schnell narcotisirt. Indessen würde ich es nicht räthlich finden, dies überall so erzielen zu wollen.

Die Inhalationen durch die Nase haben uns niemals Resultate gegeben, welche uns bestimmen könnten, dieser Anwendungsweise das Wort zu reden. Auch ist es ein Wahn, dass die Inhalationen durch die Nase für die Kranken angenehmer oder mindestens weniger lästig seien.

Non fingendum aut excogitandum, sed inveniendum, quid natura ferat aut faciat.

Baco.

Anhang.

Vom 10. bis 17. März wurden noch an fünfzehn Individuen die Versuche mit den Schwefelätherinhalationen fortgesetzt. Sechs männlichen Individuen im Alter von 15, 19, 21, 23, 24 und 28 Jahren und acht weiblichen im Alter von 23 bis 26 Jahren wurden Zähne ausgezogen, an einem 10 Monate alten Kinde die doppelte Hasenscharte zum zweitenmal operirt und an einem 24 Jahre alten Mädchen die Rhinoplastik gemacht.

Das Kind mit der Hasenscharte war nach drei Minuten narcotisirt und reagirte wenigstens gegen Nadelstiche nicht. Beim ersten Schnitt verhielt es sich ruhig, bei dem zweiten dagegen stiess es einen dumpfen Schrei aus, bei jedem weitern operativen Eingriff schrie es lauter bis zum Ende der Operation. Diesesmal war der Erfolg günstig.

Die Rhinoplastik geschah an einem Mädchen von phlegmatischem Temperamente, welches in Folge eines syphilitischen Geschwürs den linken Nasenflügel bis zum Nasenbein verloren hatte. Mein Verfahren bestand darin, nach Abtragung der Narbenränder und nach Lösung der Wundränder von den daruntergelegenen Gebilden den entstellenden Substanzverlust durch Ueberpflanzung und Verschiebung eines Stücks aus der Wangenhaut auszugleichen. Dieses gewann ich durch zwei fast parallel verlaufende, zuletzt leicht divergirende, 1¾ Zoll lange Querschnitte, von welchen der eine unmittelbar am Nasenkno-

chen begann und einen Zoll unter dem Auge gegen das Ohr zu geführt ward, indess der andere einen Zoll tiefer angelegt war. Nach Lösung dieses Hautlappens von seinen unteren Adhärenzen geschah seine Vereinigung durch die umwundene Naht nach Einführung von neunzehn Insectennadeln und durch Anbringung mehrerer Knopfnähte.

Die Operation ward bei diesem Mädchen nach dem Eintritt der Aethernarcose begonnen, welche nach fünf Minuten sehr ruhigen Inhalirens eintrat und mit einer überaus starken Salivation begleitet war.

Die Kranke verhielt sich während der Dauer der Operation (zehn Minuten) durchaus ruhig, weder durch Stöhnen, noch durch Bewegungen Schmerz äussernd, was um so mehr auffiel als zwei Individuen, an welchen ich dieselbe Operation im Verlaufe des letzten Jahres machte, sich sehr unruhig verhielten und heftigen Schmerz zu erkennen gaben. Nur gegen das Ende der Operation verzog sie einmal das Gesicht und inspirirte tiefer, Erscheinungen, welche vorhandenes Gefühl andeuten dürften.

Vor Anlegung der Nähte musste die Operirte abermals den Aetherdunst bis zur Narcose drei Minuten lang einathmen, und die Vereinigung durch Anlegung der Nähte währte vierzig Minuten, wobei die Kranke keinen Schmerz blicken liess, zuletzt aber auf die an sie gestellten Fragen versicherte, dass sie die Einführung sämmtlicher Nadeln ganz wohl gefühlt habe, aber von keinem besondern Schmerze begleitet.

Ebenso erklärte sie sowohl unmittelbar nach der Operation, wie auch später, dass sie während der ganzen Dauer derselben bei Bewusstsein gewesen, jeden Eingriff gewusst und empfunden, aber recht wohl habe ertragen können. Einen ganz eigenthümlichen Eindruck haben nach ihrer Versicherung die während der Operation an sie gerichteten Worte gemacht, welche ihr wie geträumt vorgekommen seien.

Der Erfolg dieser Operation war ein durchaus günstiger.

Aeltere und indolente Personen scheinen für den höchsten Grad der Aethernarcose am meisten empfänglich zu sein, wenigstens eher, als junge und erregbare, welche leichter in den Zustand von Aufregung gerathen, die, wie wir gesehen haben, zwar zuweilen in Betäubung und Ruhe übergeht, oft aber auch trotz Fortsetzung der Inhalationen nicht dem letzteren Zustande weicht.

Druck der J. J. Barfus'schen Universitäts-Buchdruckerei
in Erlangen.

Fig. I.

Fig. III.

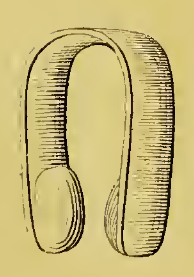
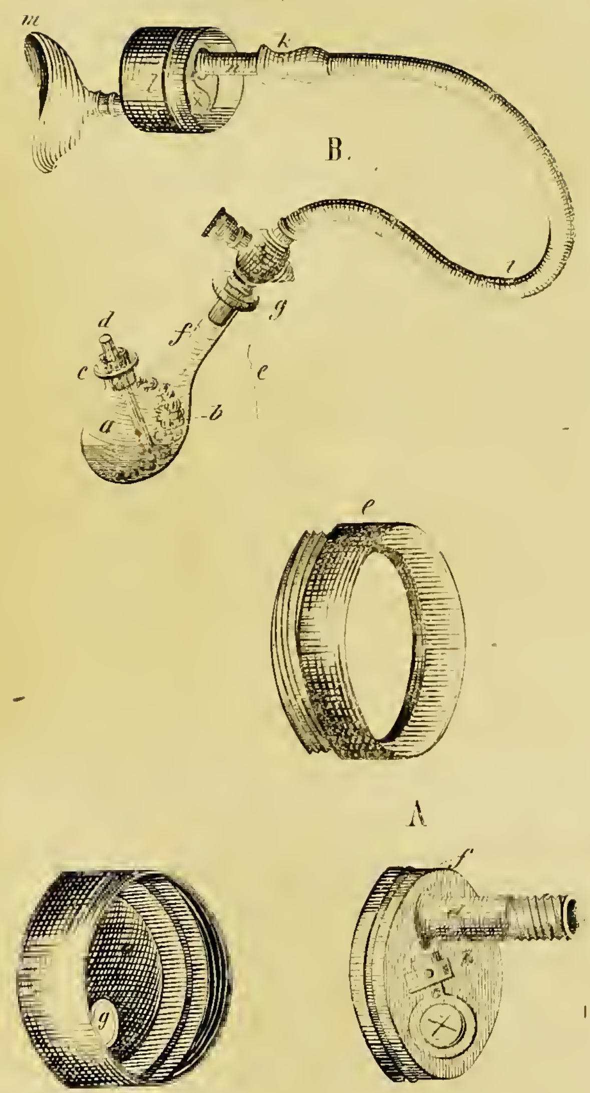




Fig. II.





daraus gewonnene
8vo. Boards.
Erlangen, C. Hey

FIRST EDI
professor of me
ments with the
more than 100
and a descripti
Not in Osle
narkose im deu

E.O. Wenbacher
List 12
Jan. 1960.

